

Код участника **70858**

Памятка участника олимпиады

Время выполнения заданий составляет **4 астрономических часа (240 минут)**.

Задания включают в себя три блока:

- Тематический блок 1 (математика, информатика, экономика), максимальный балл равен 25;
- Тематический блок 2 (обществознание, право), максимальный балл равен 25;
- Кейс, максимальный балл равен 8.

Итоговый балл участника рассчитывается по формуле

$$И = (1 + Б1)(1 + Б2)(1 + К),$$

где Б1 — балл за тематический блок 1, Б2 — балл за тематический блок 2, К — балл за кейс.

Решения заданий необходимо записывать в специально отведенных полях **под текстом задания**. В случае, если вам не хватает места, воспользуйтесь одним из пяти дополнительных бланков в выданном вам комплекте заданий, обязательно указав на нем **тематический блок, номер задания и номер страницы, продолжением которой является соответствующий дополнительный бланк**.

Если этих дополнительных бланков вам не хватило, **обратитесь к организаторам и следуйте их инструкциям.**

Обратная сторона листов работы не проверяется и не оценивается. Черновики не проверяются.

При сдаче работы необходимо сдать все полученные от организаторов листы. Выносить из аудитории любые листы категорически запрещается.

11



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

Рассмотрим все возможные варианты лжи.

1 лг — нет тк тогда сказали 3^е.

[2 лг — да, тогда 1^й 2^й 5^й — правда 3^й и 4^й лг.

3 лг — да, тогда 2^й 4^й 5^й — правда 1^й и 3^й лг.

4 лг — нет тк тогда 2^й сказал правду.

5 лг — нет тк тогда один сказал правду.

Таким образом, 2^й всегда оправдан
4^й всегда виноват

Ответ: а) Б
б) Г



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

$$f^{(1)} = \left(1 - \frac{1}{2024}\right) \quad f^{(2)} = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2024}} = 1 - \frac{1 \cdot 2024}{2023} = \frac{1}{2023}$$

$$= \frac{2023}{2024}$$

$$f^{(3)} = 1 - \frac{1}{\frac{1}{2023}} = 2024$$

$$f^{(4)} = \frac{2023}{2024}$$

$$f^{(5)} = \frac{1}{2023}$$

$$f^{(6)} = 2024 \dots$$

→ $f^{(2025)} = 2024$ замечаете как вращается ф-я от одного аргумента та всегда даёт 1 ответ, а аргументы замещаются.

переводим последовательности $\frac{2023}{2024}, \frac{1}{2023}, 2024$

⇒ $2025 : 3 = 675, 0$ остатка нет ⇒ 3^0 эл.
последовательности те же.

Ответ: 2024.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

а) Нет тк такого рода условие возможно исполнителям когда 1 из членов знаком со всеми остальными, а они не знакомы между собой, но тогда 2 член не может иметь > 1 знакомых тк для этого нужен еще 1 человек, к которому он познакомится и тогда их уже станет 3, что неверно. Также мы не можем доказать существование его с помощью модели тк тогда 2 группы будут не связаны.

б) Если $n = 123$ чел $(11^2) \Rightarrow$

Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

01) Тогда возможно для: (отсутствует и быстрее 54)
 тогда (автомобильными) между ними
 быстрее 5" но расстояние 4"
 если 4" и 5" в одной группе
 расстояние увеличивается (не уменьшается)
 они в разных. в первой группе возможно
 от 2х до 10 авт. или пойдут по 3 и 4
 $\Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{1}{3}$

Б) см. гон. Блещик.

8) найдем все возможные варианты образования групп:

- по 2 по 1: 1
- по 2 4 по 3: $\frac{2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2}{5} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 2} = 5$
- по 2, по 3 4 по 4: $\frac{3 \cdot 3 \cdot 4}{1 \cdot 2} = 18$
- по 2, по 3 4 по 5: $\frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1} = 6$
- по 2, по 3 4 по 6: $\frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{1} = 6$
- по 3 4 по 6: $\frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{1} = 6$
- по 3: 1
- по 4: 1
- по 2 4 по 5: 3
- по 6: 1
- по 2 4 по 4: $4 + 6 = 10$

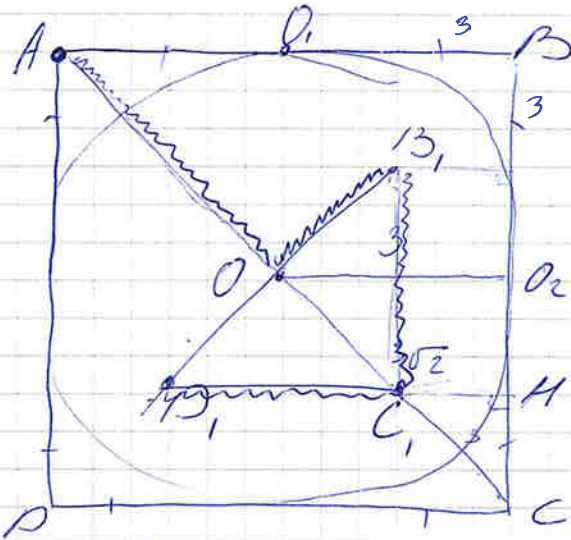
Всего вариантов: $1 + 5 + 18 + 6 + 6 + 6 + 1 + 1 + 3 + 1 = 58$



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]



$$\angle \text{марш} = 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3\sqrt{2}-3} + 2(\sqrt{2} \cdot 3 - 3) + 6 - 3\sqrt{2} = 9\sqrt{2} - 3 \approx 12,457$$

$$\Rightarrow 12,457 < 15,8 \approx 99$$

$$12,7 < 13,1 \approx 99$$

$$12,7 > 12,4 \approx 1000$$

Ответ: 99
99
1000

$$\angle \text{марш} = 3\sqrt{2} + (3 + 3\sqrt{2}) + 2 \cdot \frac{AO \cdot OB_1}{BC_1 \cdot CP}$$

$$16 - 3\sqrt{2} = 9$$

$$\Rightarrow \text{Ответ: } 99$$

Очевидно, что машина в центре робота покрывает макс. доступную площадь и эту площадь только один раз. Также известно, что мин. путь при данном условии.

$$\Rightarrow \text{Начала к центру } AO = 3\sqrt{2} \text{ (по т. Пифагора } AO = 3 \text{ кат. } OO_1 = 3)$$

$$\bullet OB_1 \text{ — отрезок у которого достигнута угол } B = 2$$

$$OB_1 (= AO = OB) = 3\sqrt{2} - 3$$

$$\bullet C_1C = 3 \quad CO = 3\sqrt{2}$$

$$OO_2 = 3 \quad \triangle OCH_1 \sim \triangle COO_2$$

$$\text{по 2-м углам} \Rightarrow CH_1 = 1,5\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \text{по т. Пифагора } CH = 1,5\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow B_1C_1 = 12,4 = 6 - 3\sqrt{2}$$

Путь OB_1C_1P короче чем путь OB_1C_1OP по т. Пифагора — в треугольнике



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)



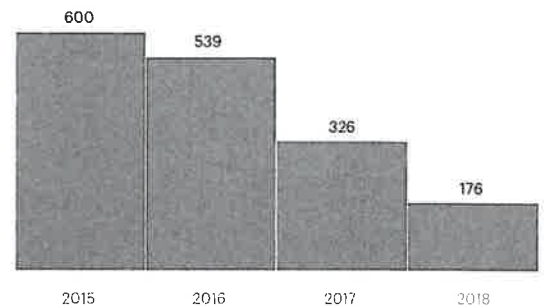
1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию

Р млрд



Источник: Банк России

© РБК, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

1.1. Беловоротниковая экономика

1.2. Согласно тексту при налаживании функционального баланса гос-ва экономика и рынок стабилизируются → падает необходимость нелегального заработка → падает число сомнительных операций (потенциально приносящих к черной экономике)

1.3. Спекулятивные товары в дефиците (продажа ввозим. оф. рынка по высоким ценам)

1.4. Скупка намеренного вывоза товара гос-вом по цене ниже рыночной при продаже → естественная отмена гос-ва.

1.5. Рост преступности (рынок нелегальных сделок растет → с его ростом растет криминал и коррупция → ухудшение соц. ситуации в общ-ве и репутации гос-ва в целом.)



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

2.1. Мошенничество

2.2. Объект якобы проверки безопасности своих средств после списания денег мошенниками обратился в правоохранительные органы.

2.3. субъекты признали преступную схему: по виду сотрудников банка (обманом), якобы проверки безопасности карт, записывали данные.
• после они поделывали карты и совершали покупки с чужих реквизитов

2.4. Общественные отношения в сфере экономики и имущества.

предмет - украденные г. средства со счета
объект



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

3.1 Мошенничество (хищение чужого имущества или приобретение прав на него путем обмана или злоупотребления доверием) совершенное группой лиц по предварительному сговору.

3.2 Уголовные

3.3 —

3.4. Было совершено преступление которое согласно зак.у РФ. всегда рассматривается как уголовное. Основание - совершение хищения у. чред. об.

3.5 УК РФ статья 159.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

4.1. Теневая экономика.

4.2 1) высокие налоги/комиссии за торговлю или нулевой потолок цен.

2) высокий спрос на нелегальные товары (торговать или вывозить, т.е. «нормальные» товары).

4.3 1) установление строгих мониторингов с целью сопоставления этой вел-ны с реальными стоимостями и кол-вом реализуемых/произведённых товаров

2) внедрение государственных же оценки объема.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

- 1 Беловоротничовая
- 2 Черная
- 3 Серая

Черная - нелегальная торговля жизненно важными товарами и услугами. (наркотики, оружие и т.д.)

Беловоротничковая - уход денег от уплаты налогов. (через офшоры и т.д.) (неформально)
(обналичивание)

совершается высокопоставленным человеком при использовании проф. обязанностей.



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомая» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомая» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹ Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

$$1300 = \frac{1300 + 1500 + 3n}{5} \rightarrow n = 2100$$

проверим возможен ли такой вариант:

$$S_b = \sqrt{\frac{5}{4} \cdot 9^2}$$

" 88000²

$$b^2 =$$

$$\bar{X} = \frac{1300 + 1500 + 3 \cdot 2100}{5}$$

$$S = \frac{+600^2 + 0 + 3 \cdot 200^2}{5} = \frac{360000 + 80000}{5}$$

$$\approx 98384,8 \cdot 98387$$

$$= 88000$$

$$V = \frac{98384,8}{1300} \cdot 100\% \approx 75,7\% - \text{не сработает}$$

$$\bar{X} = \frac{1300 + 1500 + 3n}{5} = 1500 \Rightarrow n = 2100$$

$$S^2 = \frac{600^2 + 0 + 3 \cdot 300^2}{5} = 126000$$

$$S_{13} = \sqrt{\frac{5}{4} \cdot 126000} \approx 396,9$$

$$V = \frac{396,9}{1500} \cdot 100\% \approx 26,5\% (< 33\%) \Rightarrow \text{ОК}$$

Ответ: 2100.



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

$$\bar{x} = \frac{1300 + 1500 + 3n}{5} = 2600 \rightarrow n = 3266\frac{2}{3}$$

$$S^2 = \frac{1300^2 + 1500^2 + 3n^2}{5} = \frac{1690000 + 2250000 + 1334667}{5} \approx 702533$$

$$S \approx 838.937 \rightarrow V = \frac{937}{2600} \approx 36\% > 33\% \Rightarrow$$

так больше $\Rightarrow$ прав дядя



Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?

$$\bar{X} = \frac{1300 + a + 3a}{5} = a \rightarrow a = \frac{-1300 + 4a}{3}$$

$$S^2 = \frac{(a - 1300)^2 + 3 \cdot (a - \frac{4a - 1300}{3})^2}{5}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{(a - 1300)^2 + 3 \cdot (\frac{a - 1300}{3})^2}{42}}$$

$$V = \frac{\sqrt{(a - 1300)^2 + 3 \cdot (\frac{a - 1300}{3})^2}}{2a} = 33\% \text{ (т.к. макс. возм.)}$$

$$0,66a = \sqrt{\frac{a^2 - 2600a + 1690000 + 3a^2 + 3 \cdot 2600a + 3 \cdot 1850000}{42}}$$

$$= \sqrt{\frac{4a^2 - 2600a + 4 \cdot 1300^2}{2a}} = \frac{2a - 2600}{2a} \cdot 100\% = 33\%$$

$$2a - 2600 = 0,66a \rightarrow a \approx 1940$$

Ответ: 1940



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Открытие подставных фирм. Поскольку организации будут зарегистрированы не одно физ лицо, несмотря на то, что у других фирм фиктивны можно сказать, что произошло искусственное увеличение фирмы, что незаконно так обычно используется для ухода от налогов.



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: 1 (Математика, информатика, экономика)

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 4

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 5

5) всевозможные варианты:

2 10 - 2 вар; 3 9 - 2 вар; 4 8 - 5 вар

5 7 - 8 вар; 6 6 - 15 вар; 7 5 - 18 вар

$2+3$

$3+3$

$2+2+2$

$4+2$

$2+2+3$

$4+3$

$3+4+2$

$5+2$

8 4 - 24 вар

9 3 - 19 вар

10 - 2 - 1 вар

$6+4$

$3+5$

$2+2+4$

$2+2+2+2$

$3+3+3$

$3+6$

$3+4+2$

$3+2+4$

$5+4$

$5+6+2$

$2+2+2+2+2$

$2+2+4+4$

$2+4+4$

$2+2+6$

$4+6$

$5+5$

$7+5$

Итого: 92 вар из которых 1 подходит:

1/92





Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:



Лист 21 из 22



Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

допустил, что в ограблении участвовали: $\neq$

• 5 человек $\Rightarrow$ Г говорит правду, тогда он не вор, но предположение говорит обратное (все пятеро — воры) $\Rightarrow$ К

• 4 человека $\Rightarrow$ В и Г говорят правду $\Rightarrow$ максимум 3 человека могут быть ворами $\Rightarrow$ К

• 3 человека $\Rightarrow$ Б и В гарантированно говорят правду $\Rightarrow$ в таком случае А, Г, Д — воры

• 2 человека $\Rightarrow$ А и Б гарантированно не воры, а В и Г гарантированно врут. Значит Д говорит правду. (В, Г — воры)

• 1 человек $\Rightarrow$ Б, В, Г точно врут $\Rightarrow$ К

Получаем, что возможны два случая:

① А, Г, Д — воры
Б, В — нет

② В, Г — воры
А, Б, Д — нет

Заметим, что Г в обоих случаях вор,
а Б — нет $\Rightarrow$

Ответ: а) Оправдан Б б) Г — вор



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

Рассмотрим маленькие случаи:

$$f^{(1)}(x) = 1 - \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x}$$

$$f^{(2)}(x) = 1 - \frac{1}{\frac{x-1}{x}} = 1 - \frac{x}{x-1} = \frac{-1}{x-1}$$

$$f^{(3)}(x) = 1 - \frac{1}{\frac{-1}{x-1}} = 1 + \frac{x-1}{1} = x$$

$$f^{(4)}(x) = 1 - \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x}$$

...

Т.е. чтобы найти $f^{(2025)}(x)$, достаточно найти остаток при делении 2025 на 3.

$$2025 = 3 \cdot 675 \Rightarrow f^{(2025)}(x) = f^{(3)}(x) = x$$

$$\text{Тогда } f^{(2025)}(2024) = f^{(3)}(2024) = 2024$$

Ответ: 2024



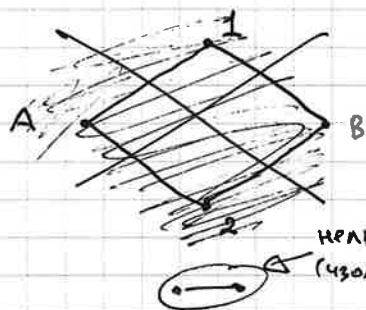
Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими. [3 балла]

а) Пусть это возможно. Тогда только А и В могут иметь более



одного знакомого. Значит все остальные должны быть знакомы либо с А, либо с В.

Иначе они будут изолированы от группы

(т.е. знакомы только друг с другом, не имея остальных $\Rightarrow$ И). А и В должны быть

знакомы т.к. не существует человека, который одновременно знаком и с А, и с В (по предположению)

Но тогда те, кто знаком с А никак не смогут быть ^{и общим знакомым} косвенно знаком с теми, кто знаком с В т.к.

(4, 5, 6) не могут быть знакомы ещё и с А по предположению. Аналогично со связью (4, 5, 6) и (1, 2, 3). Значит предположение не верно

Ответ: нет

б) Пусть это не так. Тогда max ребер из одной вершины 11. Тогда этот человек ^(А) с 11 уже знаком и через них должен быть знаком



с группой. Но у друзей А тоже максимум 11 знакомств т.е.

каждый из них знает ещё 10 человек. ~~Всего~~ Тогда max

для А знакомств будет $11 + 11 \cdot 10 = 121 < 123 \Rightarrow$ Предположение не верно ч.т.д.
(если друзья А не знакомы друг с другом)



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

а) для этого $V_4 > V_5$. Также, если $V_1, V_2, V_3 < V_5$, а $V_4 > V_5$, то 4-й догонит 1, 2, 3 и будет ехать со скоростью $V_1, V_2, V_3 < V_5$ и расстояние между машинами ~~уже~~ уменьшится ↓. Т.е. надо найти вероятность, того, что одновременно $V_4 > V_5; V_3 > V_5; V_2 > V_5; V_1 > V_5$

$$P(A) = P(V_4 > V_5) \cdot P(V_3 > V_5) \cdot P(V_2 > V_5) \cdot P(V_1 > V_5) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

(события не зависят друг от друга)

б) 12, 11, 10, 9 8, 7, 6, 5 4, 3, 2, 1

Какие должны быть условия для такой ситуации?

- | | |
|----------------------------------|---|
| ① $V_1 > V_5 > V_9$ | $P(①) = \frac{1}{6}$ ($6 = 3 \cdot 2 \cdot 1$ способов расставить 3 скорости, 1 порядок) |
| ② $V_1 < V_2, V_3, V_4$ | $P(②) = \frac{1}{4}$ (какой шанс, что 1 из 4 будет самой медленной?) |
| ③ $V_5 < V_6, V_7, V_8$ | $P(③) = \frac{1}{4}$ |
| ④ $V_9 < V_{10}, V_{11}, V_{12}$ | $P(④) = \frac{1}{4}$ |
- } Аналогично ②

$$\Rightarrow P(B) = P(①) \cdot P(②) \cdot P(③) \cdot P(④) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{384}$$

(события не зависят друг от друга)

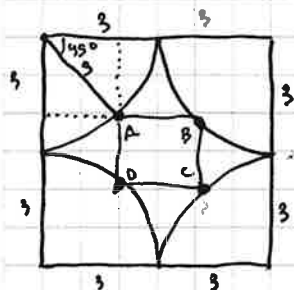
Answer: а) $\frac{1}{16}$ б) $\frac{1}{384}$



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]



На рисунке представлена траектория, где из вершины квадрата выезжает робот в сторону центра (по диагонали), проехав 3 м останавливается и делает квадрат поменьше (чтобы было симметрично). Затем возвращается обратно. Оказавшись в точках

A, B, C, D, робот полил уголки большого квадрата – самые дальние точки.

$$AB = 6 - 2 \cdot 3 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 6 - 3\sqrt{2} \Rightarrow L_{\text{траект.}} = 4 \cdot (6 - 3\sqrt{2}) + 6 = 13,03 \text{ м}$$

Покажем, что меньше нельзя. Робот должен оказаться во всех четырех кусках круга. Чтобы $L \rightarrow \min$ + в силу симметрии робот должен пройти хотя бы раз по каждой из окружностей. А значит надо сделать такой маршрут, в котором перемещение между кусками окружностей минимально. Т.е. квадрат, вершины которого на диагоналях основного квадрата.

Ответ: а) да б) да в) нет



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)

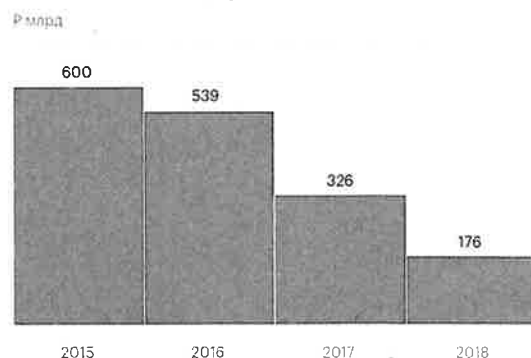


1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию



Источник: Банк России

© РБК, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

1.1 -

1.2 С каждым годом происходило всё меньше провалов рынка, во время которых могли происходить сомнительные операции по обналичиванию

1.3. Неофициальная работа, вследствие чего нет уплаты налога на доход, откладываний на пенсию и других выплат

1.4. Как минимум убедить население, что при неофициальной работе вы не платите за блага, которые получаете или будете получать (к примеру - медицина бесплатна)

1.5. Ухудшение благосостояния общества → недовольство, ухудшение уровня жизни. При развитии теневого сектора экономики страдает вся экономика, а это отражается на людях.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

2.1. Обращение гражданина в полицию

2.2. Использование и присвоение чужих денежных средств

2.3. Использование и присвоение чужих денежных средств

2.4.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

3.1. ^{и использование (хищение)} Присвоение чужих денежных средств ^{в размере 150 тысяч рублей} группой физических лиц

3.2. Уголовной

3.3. Административной

3.4. Они крали чужие деньги (одна ответственность), а использование — другая

3.5. Конституцией



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

4.1. Манипулятивность

4.2. 1) легкие деньги 2) не трудный в организации

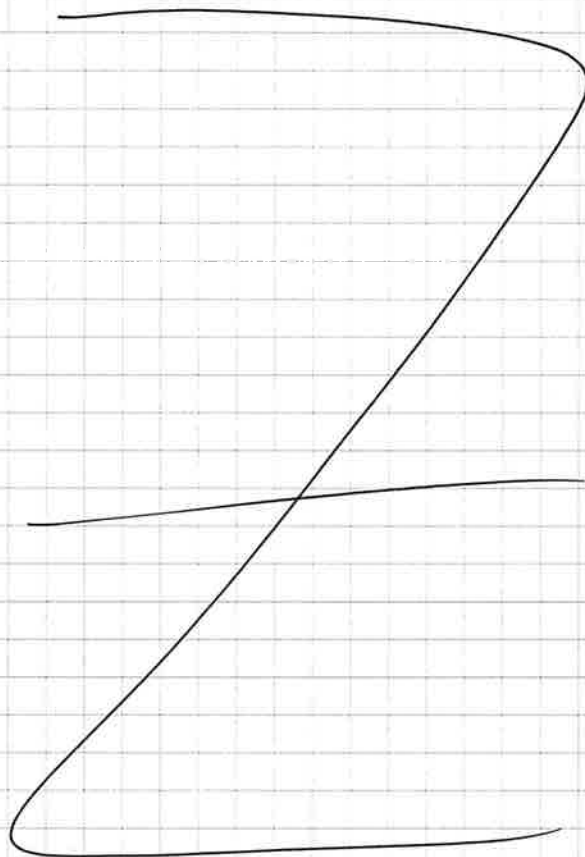
4.3. Уровни: Объем полученных денег и кол-во участвующих в этой схеме



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.





Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистомой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомая» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомая» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

Пусть цена у подставных компаний = P . Тогда

$$\bar{X} = \frac{1300 + 1900 + 3P}{5} = \frac{3200 + 3P}{5} = 640 + 0,6P \quad \leftarrow \text{ср. арифм. массива}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{5}{4} \cdot \left(\frac{(1300)^2 + (1900)^2 + P^2 \cdot 3}{5} - (640 + 0,6P)^2 \right)} =$$
$$=$$

Чтобы жульническая схема работала по условиям НМЦК, то $\bar{X} = 1900$.

$$\Rightarrow \frac{1300 + 1900 + 3P}{5} = 1900$$

$$\Rightarrow 3P = 6300 \Rightarrow P = 2100 \text{ руб.}$$

Проверим, будут ли закупать.

$$\bar{X} = 1900 \quad S_B = \sqrt{\frac{5}{4} \cdot \frac{48^2}{5} \cdot 10^4} = 200\sqrt{3}$$

$$V = \frac{200\sqrt{3}}{1900} \approx 0,18 < 0,33 \Rightarrow \text{будут брать}$$

Ответ: $P = 2100$ руб.



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

$$\bar{X} = 2600 \Rightarrow$$

$$\frac{1300 + 1900 + 3P}{5} = 2600 \Rightarrow P = 3266 \frac{2}{3} \text{ руб.}$$

Проверим, будем ли рассматривать данную выборку при формировании НМЦК.

$$S_B = \sqrt{\frac{5}{4} \cdot 10^4 \left(\frac{169 + 3 \cdot \underbrace{(32,66)^2}_{3200} + 361 - 5 \cdot 676}{5} \right)}$$

$$= \sqrt{\frac{10^4}{4} \cdot (169 + 3200 + 361 - 3380)} = 100 \cdot \sqrt{\frac{350}{4}} = 100 \cdot \sqrt{87,5} \approx 935$$

$$\Rightarrow V = \frac{935}{2600} \approx 0,36 > 0,33 \Rightarrow \text{эту выборку посчитают надежной}$$

и дядя Budget прав

Ответ: дядя



Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?

В таком случае $V = 0,33$ т.к. это крайняя точка, а чем больше цена, тем больше V . Т.е. $S_B = 0,33 \cdot \bar{X}$

$$1300 + \bar{X} + 3P = 5 \cdot \bar{X} \Rightarrow \bar{X} = \frac{1300 + 3P}{4} = 325 + 0,75P$$

$$S^2 = \frac{(1300)^2 + (325 + 0,75P)^2 + 3P^2}{5} - (325 + 0,75P)^2 = \frac{(1300)^2 + 3P^2 - 4 \cdot (325 + 0,75P)^2}{5} =$$

$$= \frac{169 \cdot 10^4 + 3P^2 - 42,25 \cdot 10^4 - 1950P - 2,25P^2}{5} = \frac{0,75P^2 - 1950P + 1267500}{5}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{0,75P^2 - 1950P + 1267500}{4}} = (325 + 0,75P) \cdot 0,33^{\frac{1}{3}} = 108\frac{1}{3} + \frac{P}{4}$$

$$0,75P^2 - 1950P + 1267500 = 4 \cdot \frac{P^2}{16} + 216\frac{2}{3} \cdot P + 15436\frac{1}{9} \quad 46944\frac{4}{9}$$

$$0,5P^2 - 2167P + 1220556 = 0$$

$$D = 4695889 - 2441112 = 2254777$$

$$P_{1,2} = \frac{2167 \pm \sqrt{2254777}}{1} = 2167 \pm 1501 \quad \begin{matrix} 3668 \\ 666 \end{matrix}$$

$P = 666$ не подходит т.к. < 1300

$P = 3668$ $\Rightarrow \bar{X} = 3076$ рублей

Ответ: В Тыква $\bar{X} = 3076$ рублей, в подставных $P = 3668$ рублей



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Представитель гос. службы А. ~~был~~ должен брать выборку цен от независимых поставщиков. В этом случае А. тесно связан с поставщиками, а также имеет некую связь с ~~фактически~~ поставщиками предприятий. Может вызвать подозрение выборка цен и предприятий, а значит ~~рассчитать~~ это как мошенничество.

Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: _____

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:

Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: _____

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:

Код участника **72547**

Памятка участника олимпиады

Время выполнения заданий составляет **4 астрономических часа (240 минут)**.

Задания включают в себя три блока:

- Тематический блок 1 (математика, информатика, экономика), максимальный балл равен 25;
- Тематический блок 2 (обществознание, право), максимальный балл равен 25;
- Кейс, максимальный балл равен 8.

Итоговый балл участника рассчитывается по формуле

$$И = (1 + Б1)(1 + Б2)(1 + К),$$

где Б1 — балл за тематический блок 1, Б2 — балл за тематический блок 2, К — балл за кейс.

Решения заданий необходимо записывать в специально отведенных полях **под текстом задания**. В случае, если вам не хватает места, воспользуйтесь одним из пяти дополнительных бланков в выданном вам комплекте заданий, обязательно указав на нем **тематический блок, номер задания и номер страницы, продолжением которой является соответствующий дополнительный бланк**.

Если этих дополнительных бланков вам не хватило, **обратитесь к организаторам и следуйте их инструкциям.**

Обратная сторона листов работы не проверяется и не оценивается. Черновики не проверяются.

При сдаче работы необходимо сдать все полученные от организаторов листы. Выносить из аудитории любые листы категорически запрещается.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

- Пусть заявление А — истинно, тогда ^{максимум} 2 человека лгут $\Rightarrow$ говорят правду А Б В (потому что ^{ниже} тогда говорят правду В и Г, что противоречит А)
 - Пусть лгут 3 человека, тогда Б и В — не крали бублики, а А Г Д — воры
 - 5 воров быть не может, ибо их всего 5 человек, и правду говорит тогда Г
 - Пусть воров 4 человека, тогда В и Г говорят правду, но воров тогда 3.
 - 1 вор быть не может, т.к. это противоречит всем основным условиям.
- $\Rightarrow$ а) Б
- б) Г



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

попробуем найти закономерность:

$$f^1 x = 1 - \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x}$$

$$f^2 x = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}} = -\frac{1}{x-1}$$

$$f^3 x = -\frac{1}{1 - \frac{1}{x-1}} = x$$

$$f^4 x = 1 - \frac{1}{x}$$

- повтор $f^1 x$

циклы состоят из 3 значений. найдем
остатки от деления на 3 числа n (из $f^n x$)
у первого значения - 1
у второго - 2
у третьего - 0
т.к. число 2025 кратно 3 (остаток = 0)

~~повтор. циклы состоят из 3 значений $\Rightarrow$ т.к. $f^{(2025)}(2024)$ повторится 2025 раз, то
остаток от деления
2025 на 3 равен 0~~

то берем $f^{2025}(2024) = x$

$$f^{2025}(2024) = 2024$$

Ответ: 2024



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

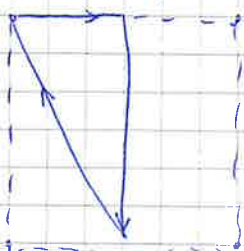


Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]

а) Рассмотрим ситуацию: сначала робот достигает середины поля.



(в ширь он поливает ровно 6 метров) далее он передвигается в противоположную середину поля и возвращается по кратчайшему пути (по типу тенниса срезавшегося прямоугольного треугольника)

Тогда он проедет: $3 + 6 + \sqrt{3^2 + 6^2} \approx 15,74 \Rightarrow$ верно



Рассмотрим такую траекторию. расстояние $AB = 2,52 \approx 2,8$, поэтому вода от робота точно попадет по углам $\Rightarrow$

$$2,8 + 2 + 2 +$$



$$\text{Радиус } R = 2,52 - 3 = 1,25$$

$$\alpha = 45^\circ, \text{ т.к. } \text{tg } \alpha = 1 \Rightarrow 360 - \alpha = 315$$

$$\text{длина окр-ти } L = 1,25 \cdot 3,14 \cdot 2 = 7,85$$

$$\text{длина траектории робота по окр-ти} \approx \frac{7,85}{360} \cdot 3,15 \approx 6,9$$

$$\text{общая длина траектории: } 3 + 5,0 + 6,9 \approx 13,1$$

$\Rightarrow$ верно

б) к сожалению, меньше чем 12,4 м не может быть и самая короткая траектория была в пункте б

Ответ: а) да
б) да
в) нет



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. *Теневая экономика: конспект лекций*. Челябинск, 2015.)



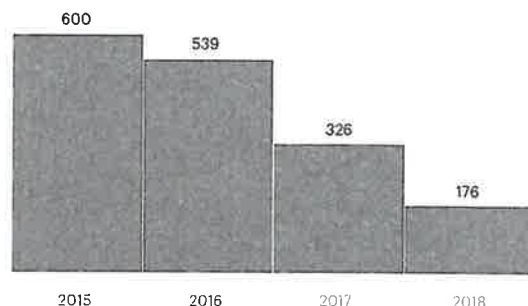
1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию

Р млрд



Источник: Банк России

№ РБК, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

1.1. Ответ: мафия
1.2. инфографика ^{очень сильно} соотносится с текстом. почти не соотносится
провалы рынка, в которых участники пытаются получить незаконный доход, но не описывается как и не приобщаются к этому процессу по суду за какие-либо периоды.

1.3. Незаконный доход люди могут направлять на финансирование терроризма. Эти деньги могут быть получены от уплаты налогов (к примеру, когда человек неофициально открывает свой бизнес)

1.4. К примеру, банк может заблокировать переводы денег. Если это не является удобным для него переводом, то можно заблокировать операции, пока не будут получены объяснения куда и для чего он был совершён.

1.5. Неполучение налогов → уменьшение прибыли в гос. бюджете
Ответ: уменьшение прибыли гос-ва



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

2.1. мошенничество, между Кузнецовым и Сидоров - сообщники

2.2. Сидоров и Кузнецов крали персональные данные людей и получали доступ к их банковским картам

2.3. Сидоров и Кузнецов вытравив в роверие людей под видом сотрудников банка (т.е. это мошенничество)

2.4. объект: мошенничество

предмет: похищение



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

№3.1. мошенничество, совершенное группой лиц по предварительному сговору.

№3.2. Административная ответственность ~~уголовная ответственность~~

№3.3. уголовная ответственность

№3.4. Это мошенничество было совершено не единолично (есть более чем 1 контрагент, или, конечно, они найдутся) и с сообщником

№3.5. Уголовный кодекс РФ



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

4.1. ~~кража~~ (каждый сотрудник магазина продаёт своим клиентам)
 ответ: хищение (или кража)

4.2. дефицит определенных товаров

Уменьшение контроля за учетом товаров.

4.3. рассматривать отклонение количества ^{количества} проанализированных товаров ^{в значении} к прибыли от них, ~~это~~ ^{это} будет констатацией еще сего разницы, то проверить почему.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

15. хищение
кража как:

1. хищение имущества организатор краж
2. мошенничество (хищение имущества путем злоупотреблением доверия)
3. грабёж (незаконное присвоение имущества, насилием, силой, угрозой)



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистомой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомая» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомая» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет обмануть формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹ Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

возьмем цену на средстве 1 из 3х компаний: x

наименьшая цена достигается, когда у всех 3х компаний цена канистры x

тогда: $\bar{x} = 1900 \rightarrow$

$$\bar{x} = \frac{1900 + 1300 + 3x}{5}$$

$$1900 \cdot 5 = 1900 + 1300 + 3x$$

$$3x = 6300$$

$$x = 2100$$

ответ: 2100 р.



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

по условию 5 поставщик компания имеют цену единицы x , тогда

$$x = \frac{1900 + 1300 + 3 \cdot x}{5} = 2600$$

$$x \neq 3266,67$$

если цены у компаний разные, то можно добиться такого среднего значения / тогда цены с округлением ^{по данн} будут 3267, 3267 и 3266), но у нас две две $\Rightarrow$ Племянник не прав

Ответ: Дядя



Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?

цены компаний в 3-х компаниях: x , ~~x_1~~ , x_1 — цена в «Тыква», тогда

$$\bar{x} = x_1$$

$$\frac{3x + x_1 + 1300}{5} = \bar{x}$$

$$\bar{x} = 0,75x + 325$$

$$S^2 = \frac{(x - 0,75x - 325)^2 \cdot 3 + 0 + (1300 - 0,75x - 325)^2}{5} = \frac{3(0,25x - 325)^2 + 9(325 - 0,25x)^2}{5}$$

$$= \frac{12(0,25x - 325)^2}{5}$$

$$S_6 = \sqrt{\frac{5}{5-1} \cdot \frac{12(0,25x - 325)^2}{5}} = (0,25x - 325) \cdot 5,3$$

$$V \leq 0,33 \Rightarrow V \leq \frac{1}{3}$$

$$V = \frac{S_6}{\bar{x}} \Rightarrow 3 \cdot 5,3 \cdot 0,33 \leq \bar{x}$$

$$3 \cdot 5,3(0,25x - 325) \leq (0,75x + 325)$$

$$0,75x(5,3 - 1) \leq 325(1 + 3 \cdot 5,3)$$

$$x \leq \frac{325(1 + 3 \cdot 5,3)}{0,75(5,3 - 1)} \approx 3838,1$$

тогда $x_1 = \bar{x} = 0,75x + 325 = 0,75 \cdot 3838 + 325 = 3203,5 \approx 3204$

ответ: 3204



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Вопрос. Учредителями чх компаний (или зх, в зависимости от договора между А и Б) они, а по условию они должны быть не зависимы друг от друга.
А и Б сообщники, поэтому они тоже рассределяют между собой то
А может обвинить как сообщника Б (или лично ~~А~~ А, если
он учредителем зх поставочных компаний) ~~всего остального~~





Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:

Лист 21 из 22



Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:

Лист 22 из

2	2
---	---





Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

Рассмотрим все возможные кол-ва воров.
Вор один $\Rightarrow$ Б, В, Г — сказали. Однако если они сказали, то они не должны быть ворами. $1 \neq 3 \Rightarrow$ вор не один.
Воров двое $\Rightarrow$ А, Б — сказали правду; В, Г — только соврали, тогда Д сказал правду. А, Б, Д — невиновны. В, Г — вори.
Воров трое $\Rightarrow$ Б, В — сказали правду; А, Г — только соврали, тогда Д тоже соврал. Б, В — невиновны. А, Г, Д — вори.
Воров 4 $\Rightarrow$ В, Г — сказали правду; А, Б — соврали. Однако если В и Г — не вори, то воров $< 4 \Rightarrow$ воров не 4.
Воров 5 $\Rightarrow$ Г — сказал правду $\Rightarrow$ воров < 5 . Противоречие, воров не 5.

В итоге остается 2 возможные ситуации

А, Б, Д — невиновны, В, Г — вори

Б, В — невиновны; А, Г, Д — вори $\Rightarrow$ Б — не вор
Г — вор

Ответ: Б, Г



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

$$f^{(1)}(x) = f(x) = 1 - \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x}$$

$$f^{(2)}(x) = f(f(x)) = 1 - \frac{1}{f^{(1)}(x)} = 1 - \frac{1}{\frac{x-1}{x}} = 1 - \frac{x}{x-1} = \frac{x-1-x}{x-1} = -\frac{1}{x-1}$$

$$f^{(3)}(x) = 1 - \frac{1}{f^{(2)}(x)} = 1 - \frac{1}{-\frac{1}{x-1}} = 1 + \frac{x-1}{1} = x$$

Заметим, что $f^{(3)}(x) = x \Rightarrow f(f^{(3)}(x)) = f^{(4)}(x) = f(x) = f^{(1)}(x)$

$$f^{(5)}(x) = f^{(2)}(x); \quad f^{(6)}(x) = f^{(3)}(x) = x$$

Таким образом значения функций образуют цикл:

$$\frac{x-1}{x} \rightarrow -\frac{1}{x-1} \rightarrow x \rightarrow \frac{x-1}{x}$$

$\uparrow \quad \quad \uparrow \quad \quad \uparrow \quad \quad \uparrow$
 $n \equiv 1 \pmod{3} \quad n \equiv 2 \pmod{3} \quad n \equiv 3 \pmod{3} \quad n \equiv 1 \pmod{3}$

$$2025 = 3 \cdot 675 \Rightarrow 2025 \equiv 3 \pmod{3} \Rightarrow f^{(2025)}(x) = f^{(3)}(x) = x$$

$$x = 2024 \quad \Rightarrow \quad f^{(2025)}(2024) = 2024$$

Ответ: 2024



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

а) Рассмотрим 3 членов ОПГ добавим к ним еще 1
Заметим, что единственная возможная
связь в них:
Т.к. если мы добавим
не связать



не связать как показано

4 члена ОПГ. Т.к. ровно 2 члена > 1 знаком.
Значит ∇ - невозможно, тогда ∇ добавим
еще 1 члена. Если добавляем сюда, то ∇
при этом соединить каждую келью
из-за ограничения член степени > 1 ∇ , т.е.
новый член присоединяется так:
Так можно добавить всех членов ОПГ, при этом
другой способ добавления будет противоречить
условию, как указано выше. Итак, максимум член
будет знать > 1 человека
Ответ: нет



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

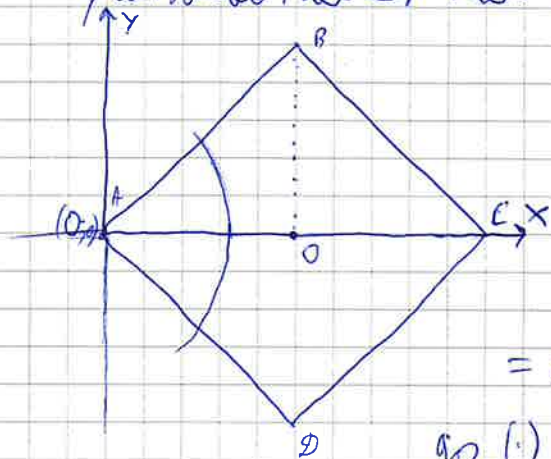


Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]

Поместим газон в координатную плоскость, так что точка старта - начало координат, диагональ от неё до противоположной вершины - ось абсцисс



1) Заметим, что роботу нужно, в том числе, полить точку C.

Расстояние до (.) C равно $\sqrt{AB^2 + BC^2}$

то е. диагональ $\sqrt{6^2 + 6^2} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2} =$

$= 8,485$ Чтобы "достать" кругом

до (.) C, роботу необходимо сдвигнуться

по оси AX на $8,485 - 3 = 5,485$ м. Учитывая возвра-

щение на точку старта, $5,485 \cdot 2 = 10,97$ м

2) Также робот должен полить (.) B и (.) D, найдём их координаты по оси y: $OB = \frac{BD}{2} = \frac{AC}{2}$ (ABCD - квадрат) $= \frac{8,485}{2}$ (из 1) $=$

$= 4,2425$. Т.е. (.) B = $(4,24; 4,24)$; (.) D = $(4,24; -4,24)$. Чтобы достать

кругом до (.) B, робот должен проехать "вверх" $4,24 - 3 = 1,24$ м

Чтобы достать до (.) D - столько же. Учитывая, что

свой путь робот завершает в (.) A с координатой по оси Y = 0,



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)



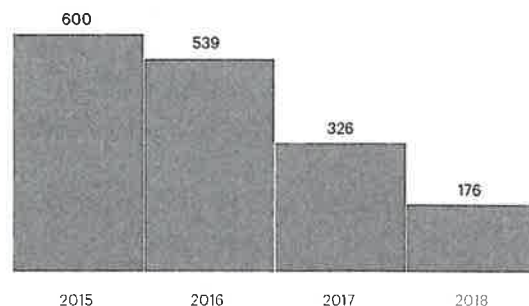
1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию

Р млрд



Источник: Банк России

РБК, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

- 1.1 Ответ: "Зеленоватая" теневая экономика
- 1.2 Ответ: Инфографика показывает объем сомнительных операций по обналичиванию. Такие операции обычно используются в "черной" теневой экономике для вывода легальных средств. В тексте же говорится не только о "черной" теневой экономике, а о теневой экономике в целом.
- 1.3 Создание искусственного дефицита товара, для продажи его покупателям по завышенной цене
- 1.4 Отслеживание и регулирование цен на рынке (хотя бы на необходимые для жизни товары), антимонопольная работа, чтобы производители было трудно создать искусственный дефицит



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

2.1. Противоправные действия, направленные против граждан

2.2. Покупка в магазинах, используя карты, записанные на другие людей.

2.3. Обман граждан, для копирования личных данных (карт) без разрешения их владельцев

2.4. Предмет - деньги, средства
Объект - граждане



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

3.1. Мошенничество (обман с целью наживы) и кража (тайное хищение чужого имущества), совершенные группой лиц по предварительному сговору.

Мошенничество - обман, предложение "проверить" карту

Кража - использование чужих ^{денежных} средств в своих целях

3.2. Административная

3.3. Уголовная

3.4. Преступление совершено группой лиц, пострадали несколько человек, угроза безопасности имущества других граждан

3.5. Материальный кодекс РФ



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

4.1. Теневая экономика

4.2. Повышение налогов на предпринимательскую деятельность. Нестабильная экономическая обстановка в стране

4.3. Обнаруживать незарегистрированный рост доходов (как образ жизни не соответствует декларируемому доходу). Искать такие пути поставок товаров, в последствии представленные на черном рынке (нелегально)



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

„Беловоротничковая“, „Серая“, „Черная“ теневая экономика.

„Беловоротничковая“ экономика осуществляется respectable человеком с высоким социальным статусом. Например в сфере ведения бизнеса, с целью получения прибыли. Например тайные государственности суровительных компаний о зонах застройки. В такую экономику не входят действия, связанные с насильственным преступлением.

„Черная“ же экономика, которая тесно связана с организованной преступностью, торговлей оружием, наркотиками. Действующие в ней лица зачастую идут на любые и совершают преступления угрожающие жизни и здоровью других людей.



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистомой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомой» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомой» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹ Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

Пусть x руб. - цена у подставных компаний, чтобы схема сработала, $\bar{x} \geq 1900$. Т.к. ищем наименьшую цену, примем $\bar{x} = 1900$

$$\frac{1300 + 1900 + 3x}{5} = 1900$$

$$3x = 6300$$

$$x = 2100$$

Проверим соблюдение закона:

$$S^2 = \frac{(1300 - 1900)^2 + (1900 - 1900)^2 + 3(2100 - 1900)^2}{5} = \frac{600^2 + 3 \cdot 200^2}{5} = \frac{480000}{5}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{5}{4} S^2} = \sqrt{\frac{480000}{4}} = 346,41$$

$$V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\% = \frac{346,41}{1900} \cdot 100\% = 18,23\% \leq 33\%$$

Ответ: 2100



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

x - цена в подставных компаниях

$$\frac{7300 + 1900 + 3x}{5} = 2600$$

$$x = 3266,6 \approx 3267$$

$$S^2 = \frac{(7300 - 3266,6)^2 + (1900 - 3266,6)^2 + (3267 - 3266,6)^2}{5}$$

$$S^2 = \frac{3514667}{5}$$

$$S = \sqrt{\frac{3514667}{5}} = 937,37$$

$$V = \frac{937,37}{2600} \cdot 100\% \approx 36,05\% \approx 33\%$$

Ответ: прав дядя

Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Может выявить родственную связь с Б, а у того создание фиктивных компаний.

Выборка составлена неравномерно (включена одна реальная цена 1300, т.е. из всего рынка для анализа взяты только дорогие товары). Выбранный массив не отражает цены на рынке в целом.



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: 2 (обществознание, право)Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 1Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 8

1.5. К телевному сектору можно, например, отнести подкуп избирателей. Нестемливаемые выплаты за голос "нужному" кандидату могут сильно исказить реальные политические настроения в обществе. Приводят к тому, что в гос. структуре может попасть не полезный обществу, а просто богатый человек



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: БЛОК 1 (МАТЕМАТИКА)

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 5

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 6

по елку нужно купить $1,24 \cdot 4 = 4,96$ м по оск.
Всего надо купить ^{не менее} $10,97 + 4,96 = 15,93$ м $> 15,8$
Ответ: нет; нет; нет



Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:



Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: БЛОК 1 (МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА, ЭКОНОМИКА)

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 5

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 6

то ему нужно пройти $1,24 \cdot 4 = 4,96$ м по оси Y.

Всего необходимо пройти не менее чем $10,97 + 4,96 =$
 $= 15,93$ м

Ответ: нет; нет; нет



Памятка участника олимпиады

Задания включают в себя три блока:

- Тематический блок 1 (математика, информатика, экономика), максимальный балл равен 25;
- Тематический блок 2 (обществознание, право), максимальный балл равен 25;
- Кейс, максимальный балл равен 8.

Итоговый балл участника рассчитывается по формуле

$$И = (1 + Б1)(1 + Б2)(1 + К),$$

где Б1 — балл за тематический блок 1, Б2 — балл за тематический блок 2, К — балл за кейс.

Решения заданий необходимо записывать в специально отведенных полях **под текстом задания**. В случае, если вам не хватает места, воспользуйтесь одним из пяти дополнительных бланков в выданном вам комплекте заданий, обязательно указав на нем **тематический блок, номер задания и номер страницы, продолжением которой является соответствующий дополнительный бланк**.

Если этих дополнительных бланков вам не хватило, обратитесь к организаторам и следуйте их инструкциям.

Обратная сторона листов работы **не проверяется и не оценивается**. Черновики **не проверяются**.

При сдаче работы необходимо сдать все полученные от организаторов листы. Выносить из аудитории любые листы категорически запрещается.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper appears to be a standard notebook page.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

Составим таблицу, где К — человек сказал неправду,
П — человек сказал правду.

	А	Б	В	Г	Д
1.	К	К	К	П	К
2.	П	П	К	К	П
3.	К	П	П	К	К

4 л. $\Rightarrow$ Г-П

В-П —

противоречие.

Погда видно, что человек

Б точно говорит

правду во всех случаях.

Ответ: а) — Б

б) — Г.

1. Допустим человек Г сказал правду: он не крал бублики, и значит 4 человека крали бублики, то тогда и В он зал правду, а значит он не крал бублики. Создается противоречие.

2. Допустим, что А сказал правду: если 1 человек, то Б и В сказали неправду, противоречие. Значит 2 вера. Также возможно.

3. Допустим, что Б сказал правду: 3 вера, тогда В тоже сказал правду. Также возможно.

Допустим, что 4 человека были крали ма не помню из п. 1.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

$$f^{(2)}(x) = f\left(1 - \frac{1}{x}\right) = f\left(\frac{x-1}{x}\right) = 1 - \frac{x}{x-1} = \frac{-1}{x-1}.$$

$$f^{(3)}(x) = f\left(\frac{-1}{x-1}\right) = 1 - \frac{1}{\frac{-1}{x-1}} = 1 + x - 1 = x.$$

т. е. данная цепь умножителей повторяется.

Значит каждый раз, когда $n : 3$ $f^{(n)}(x) = x$.

$$2025 : 3 = 7 \Rightarrow f^{(2025)}(x) = x$$

$$x = 2024.$$

$$\text{Ответ: } f^{(2025)}(2024) = 2024.$$



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

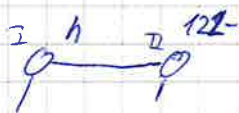
б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

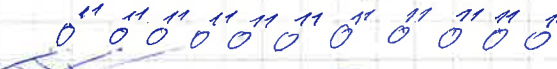
а) Допустим, что у нас все, кроме 2-ух человек имеют по одному знакомому. Тогда выполнялось условие.

степень 121 ^{степень 121}

 но тогда каждый член группы будет иметь ровно одного знакомого. Следовательно, невозможно.


 но, в таком случае каждый член группы I не будет знакомым ни с кем из группы II. Если у I и II будет степень 123, то тогда будет степень 1, то тогда только II будет иметь только знакомых 121. Значит такое невозможно. Ответ: а) нет, невозможно.

б) Допустим, что у нас есть вершина графа с степенью < 12 .


 В каждой из этих вершин, соединенных с "главными" 7 у них тоже степень 11 у каждой. Каждая "главная" соединена с 11 "главными" вершинами. Но тогда в организации 121 член. 1 член 2 оставшихся выполняли условия задачи, но как минимум у одного из 121 будет степень ≥ 12 .



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

а) $p(v_{IV} > v_{II})$ подразумевает, что $v_{II} > v_{IV}$;
 $v_{II} > v_{IV}$; $v_{II} > v_{IV}$ $p(v_{II} > v_{IV}) = \frac{1}{2}$. $\Rightarrow p(v_{IV} > v_{II}) =$
 $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{16} = 0,0625$. Ответ: 0,0625.

б) $p(v_{IV} > v_{II})$ и $p(v_{VII} > v_{IX})$: $\frac{1}{16} \cdot \frac{1}{16} =$
 $= 0,0039062$. Ответ: 0,0039062.

~~$p(v_{IV} < v_{II})$ и $p(v_{VII} < v_{IX})$~~
 $p(v_{IV} > v_{II} > v_{IV} < v_{II})$ и $p(v_{VII} < v_{IX})$ и $p(v_{VII} < v_{IX}) =$
 $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = (\frac{1}{2})^{12} = 0,0004883$
 Ответ: $(\frac{1}{2})^{12} = 0,0004883$.

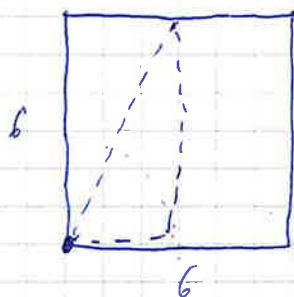


Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]

а) Да можно.



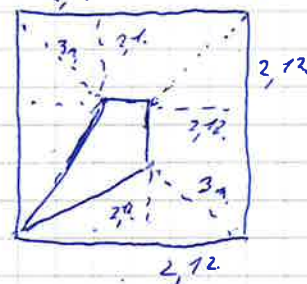
$$3 \text{ м.} + 6 \text{ м.} + \sqrt{9 + 36} = 3 + 6 + 6,7 =$$

$$= 15,7 \text{ м.}$$

Ответ: да.

$$9 = 2a^2$$

$$a^2 = 4,5 \quad a = 2,12$$



б) меньше, чем в б).

Ответ: да.

$$(3,88^2 + 2,12)^2 = \sqrt{15,05 + 4,49} = 4,42$$

$$6 - 4,24 = 1,76$$

$$6 - 4,24 = 1,76$$

$$6 - 3,88 = 2,12$$

$$6 - 2,12 = 3,88$$

$$P = 4,42 + 4,42 + 1,76 + 1,76 = 12,36$$

$$= 12,36 \times 3,14 = 11,54$$

Ответ: да.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъязны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)



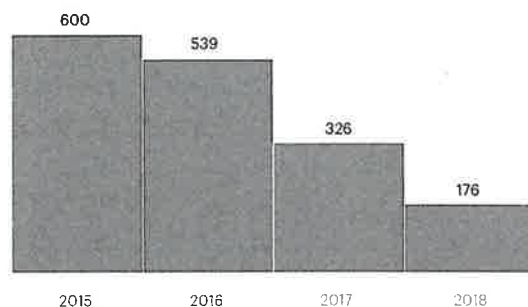
1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию

Р млрд



Источник: Банк России

РБК, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

1.1. Ответ: «Бюрократизированная» теневая экономика.

1.2. Ответ: Данная инфографика не соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. На инфографике представлен спад сомнительных операций по обналичиванию, а в тексте говорится про развитие теневой экономики, то есть, увеличение сомнительных операций.

1.3. Ответ: Например, при «провале рынка» участники экономических отношений (вспомогательные организации) увеличивают стоимость операций при продаже в частную собственность.

1.4. Ответ: Государство может начать проверку законодательной службы и вывести ее из состава чиновников и пригласить новых законодателей к созданию системы.

1.5. Ответ: Чрезмерная трансфера + руководство государства суммирует по мере увеличения теневой экономики.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

2.1. Ответ: совершение преступления (моментальность)

2.2. Ответ: Обвиняемые получили доступ к чужим банковским картам, кража их личных данных карт.

2.3. Ответ: Обвиняемые совершили покупок на 150 тысяч рублей, используя поддельные банковские карты, представляя посетителям торговых точек, представлялись сотрудниками банка.

2.4. Ответ: Моментальность. Личные данные карт.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

3.1. Мошенничество, совершенное группой лиц по предварительному сговору, а также выдача себя за должностное лицо.

3.2. Уголовная. Административная.

3.3. Уголовная.

3.4. Преступление, совершенное группой лиц по предварительному сговору, также обвиняемые выдавали себя за должностных лиц - оклеивали обматривали.

3.5. Ст. 159 УК РФ



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

4.1. Кража Перепродажа.

4.2. Низкий уровень экономики в стране. Низкий уровень преступности в стране. Взяточничество в гос. органах.

4.3. 1. Государство может отслеживать тем-во научных товаров, управляя с тем-вом производства.
2. Ввести налоговый контроль у предприятий, управляя его с наличием товаров.



Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистомой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомая» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомая» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹ Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

Три подставные компании с ценами $\geq$ цене «Тыква» должны иметь одинаковую цену, чтобы схема сработала. Наименьшая возможная цена в данном случае равна цене «Тыква» 1300 р. Требуется:

$$\bar{x} = \frac{1300 + 4 \cdot 1900}{5} = 1780 \text{ р.}$$

$$s^2 = \frac{(1300 - 1780)^2 + 4(1900 - 1780)^2}{5} = 57600$$

$$s_{б.} = \sqrt{\frac{5}{4} \cdot 57600} = 288,33$$

$$V = \frac{288,33 \cdot 100\%}{1780} \approx 15\%, \text{ что показывает, что}$$

схема работает.

Ответ: 1900 р.



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

Выборка: 1300 1900 x x x

x - цена в подставных компаниях.

$$\bar{x} = \frac{1300 + 1900 + 3x}{5} = \frac{3200 + 3x}{5} = 2600.$$

$$3200 + 3x = 13000.$$

$$3x = 9800$$

т. к. 9800 : 3, то и средней цена 2600

быть не можем.

Ответ: прав дядя.

Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

П.п. Казначейство может выявить несоблюдение взятых обязательств, а также нарушение ч. 4 А. возмещения стоимости товаров поставщиков с включением в неё ~~фактов~~ поставщика Б, с которыми он связан родственными узами, а значит не объективен в этой оценке. Также в ~~представлении~~



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: _____

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:



Лист 21 из 22



Лист 22 из 22

Код участника **74014****Памятка участника олимпиады**

Время выполнения заданий составляет **4 астрономических часа (240 минут)**.

Задания включают в себя три блока:

- Тематический блок 1 (математика, информатика, экономика), максимальный балл равен 25;
- Тематический блок 2 (обществознание, право), максимальный балл равен 25;
- Кейс, максимальный балл равен 8.

Итоговый балл участника рассчитывается по формуле

$$И = (1 + Б1)(1 + Б2)(1 + К),$$

где Б1 — балл за тематический блок 1, Б2 — балл за тематический блок 2, К — балл за кейс.

Решения заданий необходимо записывать в специально отведенных полях **под текстом задания**. В случае, если вам не хватает места, воспользуйтесь одним из пяти дополнительных бланков в выданном вам комплекте заданий, обязательно указав на нем **тематический блок, номер задания и номер страницы, продолжением которой является соответствующий дополнительный бланк**.

Если этих дополнительных бланков вам не хватило, **обратитесь к организаторам и следуйте их инструкциям**.

Обратная сторона листов работы **не проверяется и не оценивается**. Черновики **не проверяются**.

При сдаче работы необходимо сдать все полученные от организаторов листы. Выносить из аудитории любые листы категорически запрещается.

Пет. Биланов 4 кл. Б.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

Решение: Сначала приведём общие рассуждения.
Рассмотрим 5 случаев:

1) Бублики крал 1 человек.

Тогда подозреваемые Б, В и Г солгали, то есть воров как минимум трое. Противоречие с предположением. $\Rightarrow$ вор не 1.

2) Бублики крал 4 или 5 человек.

Если крал 4 человека, то ворам могут быть только А, Б или Д, то есть не более 3 человек. Противоречие с предположением.

Аналогично, если бублики крал 5 человек, то солгали не более 4 человек (Г сказал правду). Значит, воров не 4 и не 5.

3) Бублики крал 2 человека.

Тогда А и Б сказали правду, а значит они не воры. В и Г точно солгали, так



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

Решение:

1) Заметим, что $f^{(3k)}(x) = x$ где $k \in \mathbb{N}$.

Докажем это. Применим $f^{(3)}(x)$:

$$f(x) = 1 - \frac{1}{x}$$

$$f^{(2)}(x) = f\left(1 - \frac{1}{x}\right) = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}} = 1 - \frac{x}{x-1}$$

$$f^{(3)}(x) = f\left(1 - \frac{x}{x-1}\right) = 1 - \frac{1}{1 - \frac{x}{x-1}} = 1 - \frac{x-1}{x-1-1} = x$$

То есть применив 3 раза функцию f к x мы снова получили x .

Тогда мы можем сказать, что:

$$f^{(6)}(x) = f^{(3)}(f^{(3)}(x)) = f^{(3)}(x) = x$$

$$f^{(9)}(x) = f^{(3)}(f^{(6)}(x)) = f^{(3)}(x) = x$$

и так далее по индукции.

Значит, $f^{(3k)}(x) = x, \quad k \in \mathbb{N}$.

2) Найдем остаток 2025 при делении на 3: $2025 = 3 \cdot 675$, т.е. 2025 представимо в виде $3k$ ($k \in \mathbb{N}$) $\Rightarrow f^{(2025)}(x) = x$.

$$3) f^{(2025)}(x) = x \Rightarrow f^{(2025)}(2024) = 2024.$$

Ответ: 2024.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

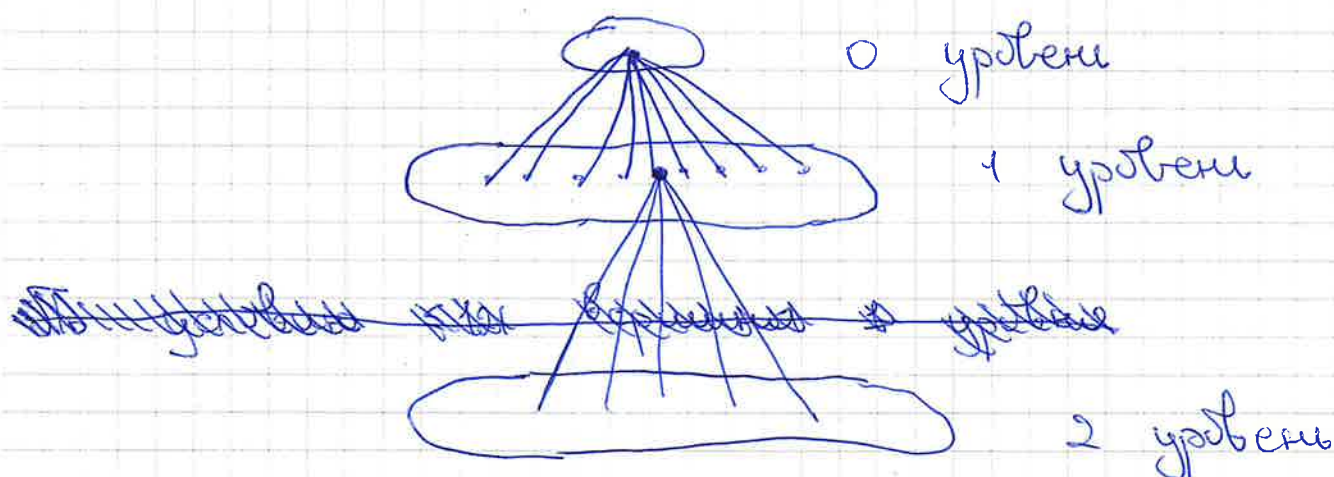
[3 балла]

Решение:

Будем рассматривать преступную группу как граф, в котором участники — это вершины, а ребро проводится между вершинами в случае, если два соответствующих участника знакомы друг с другом.

а) В описанной ситуации возникает граф, у которого $123 - 2 = 121$ вершина имеет степень 1, а у 2 вершин степень ≥ 2 .

Тогда подвесим граф за одну из вершин со степенью ≥ 2 :





Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

Решение:

а) Если расстояние между 4-ым и 5-ым увеличивается, значит все автомобили с 1 по 4 едут быстрее 5-ого.

Заметим, что нам неважно, в каком порядке между собой на самом деле едут автомобилисты с 1-ого по 4-ый. Нам важно лишь то, что все они идут впереди 5-ого, т.е. необходимо найти вероятность того, что все эти 4 машины быстрее той, что окажется на 5 месте, а это $(\frac{1}{2})^4 = \frac{1}{16}$.

Ответ: $\frac{1}{16}$.

б) Для этого должно оказаться так, что 5-ая медленнее всех с 1 по 4, 9-ая - всех с 5 по 8, и то есть из всех возможных перестановок нам подходит только $\frac{4! \cdot 4!}{12!}$. а всего их $12!$ значит вероятность равна $\frac{4! \cdot 4!}{12!} \approx 0,000012$

Ответ: 0,000012



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
- б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
- в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]

Решение :

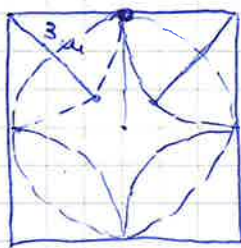


рис. 1

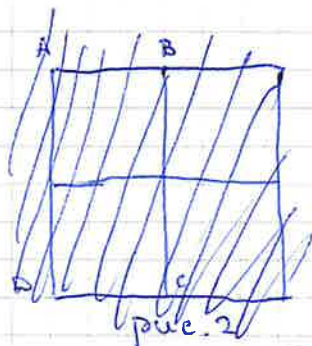
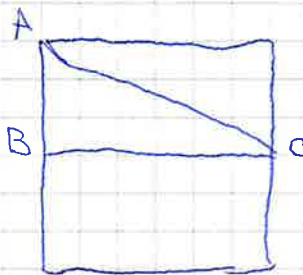


рис. 2



1) Заметим, что чтобы полить ~~все~~ углы газона нужно оказаться в сегменте круга с центром в вершине квадрата и радиусом 3 м. Заметим, что "соседние" круги касаются друг ~~и~~ друга в "точке на середине стороны газона". Соединив данные точки на противоположных сторонах получим ~~оси~~ ~~оси~~ симметрии квадрата

~~а) Если проехать по маршруту ABCA (рис. 2) то длина траектории~~

а) Да, для этого пройдем по траектории ABCA с рисунка 2. Пройдя по осевой симметрии квадрата мы полеем все его точки, так



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъятий, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъятиями (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)



1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

В тексте упоминаются «провалы рынка».

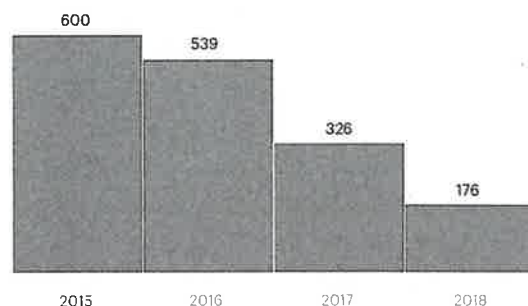
1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

Сомнительные операции по обналичиванию

Р млрд



Источник: Банк России

© РЕК, 2019

- 1.1. «Беловоротничковая» теневая экономика
- 1.2. Инфографика частично соотносится с текстом, так как демонстрирует объемы (что главное: ненулевые) теневой экономики в России, но при этом в тексте ничего не говорится о тенденции к снижению объемов теневой экономики (а именно об этом говорит инфографика) и роли наличных в этой проблеме.
- 1.3. В последние годы в России действовала программа льготной ипотеки, предназначенная для обеспечения социально уязвимых категорий граждан жильем. Но вместо обозначенной цели произошло кратное увеличен-



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

2.1. Преступление

2.2. Субъекты правонарушения: Виктор Кузнецов и Александр Сидоров.

Объекты: посетители торговых точек.

В. Кузнецов и А. Сидоров совершали хищение средств со счетов посетителей.

2.3. Кузнецов и Сидоров занимались мошенническими действиями, так как пользовались доверием граждан и сотрудниками банков. Кузнецов и Сидоров действовали в группе по предварительномуговору.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

3.1. Мошенничество, совершенное группой лиц по предварительному сговору в крупном размере (ст. 159 УК РФ)

3.2. Уголовная

3.3. Административная

3.4. Кузнецов и Сидоров основали незаконный пункт по предоставлению услуг в одной из точек (т.е. не получили соответствующего разрешения).

3.5. Административный кодекс РФ



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

4.1. Коррупция

4.2. 1) Желание имеющих право распоряжаться определённым имуществом или разрешениями заработать на этом дополнительные деньги или иные материальные блага, т.е. человеческая жадность, "жажда наживы".

2) Отсутствие наказания за совершённые преступления. Если в стране "слабые" правоохранительные органы, это будет подталкивать честных людей совершать коррупционные преступления.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

Виды: растрата, присвоение, превышение должностных полномочий.

Растрата — это ~~факт~~ нецелевое расходование
вверенных ^{государственным} ~~вверенных~~ ^{средств} ~~вверенных~~ ^{средств}.

Превышение должностных полномочий — правонарушение, при котором



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистомой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомоя» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомоя» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Кляква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокую цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

Решение:

Обозначим искомым цену за x .
Тогда дисперсия S^2 выборки будет равна:

$$\begin{aligned}\bar{a} &= \frac{1300 + 1300 + 3x}{5} = 640 + 0,6x \\ S^2 &= \frac{(640 + 0,6x - 1300)^2 + (640 + 0,6x - 1900)^2 + 3(640 + 0,6x - x)^2}{5} = \\ &= \frac{(0,6x - 660)^2 + (0,6x - 1260)^2 + 3(640 - 0,4x)^2}{5} = \\ &= \frac{0,36x^2 - 792x + 435600 + 0,36x^2 - 1512x + 1587600 + 1228800 - 1536x + 0,48x^2}{5} = \\ &= \frac{1,2x^2 - 3840x + 3261000}{5} = 0,24x^2 - 768x + 652200\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S_e &= \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2} = \sqrt{\frac{5}{4} (0,24x^2 - 768x + 652200)} = \\ &= \sqrt{0,3x^2 - 960x + 815250}\end{aligned}$$

$$V = \frac{S_e}{\bar{a}} \cdot 100\% = \frac{\sqrt{0,3x^2 - 960x + 815250}}{640 + 0,6x} \cdot 100\%$$

Необходимо, чтобы V был $< 33,5\%$ (т.к. при округлении до целого это будет $\leq 33\%$.)

Значит, нужно решить ~~н~~ неравенство:

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{0,3x^2 - 960x + 815250}}{640 + 0,6x} &< 0,335 \quad | \cdot (640 + 0,6x) > 0, \text{ т.к. } x > 0 \\ \sqrt{0,3x^2 - 960x + 815250} &< 0,201x + 214,4 \quad | \wedge 2 \text{ (переход равенств.)} \\ 0,3x^2 - 960x + 815250 &< 0,040401x^2 + 86,1988x + 459613,6\end{aligned}$$



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

Решение:

1) Если $\bar{x} = 2600$, то $1300 + 1900 + 3x = 12600$. $\bar{x}$ — это
где x — цена у подставных компаний
то есть $3x = 9300$
 $x = 3266 \frac{2}{3}$

Заметим, что такую цену нельзя установить, так как для этого потребуется $\frac{2}{3}$ рубля, но цена дискретна по кол-ву копеек. То есть $\frac{2}{3}$ руб. $\in [66 \text{ коп.}; 67 \text{ коп.}]$ и такую цену установить нельзя.

Ответ: прав дядя.



Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?

Решение:

1) Пусть в «Тыкве» будет назначена цена $t = \text{НМЦК}$, а в подставных фирмах x .

$$\text{Погда } \frac{t + 1300 + 3x}{5} = t \Rightarrow 0,8t = 260 + 0,6x$$

$$t = 325 + 0,75x$$

Мы хотим, чтобы V было $< 33,5\%$ (см. зад. 1), то есть:

$$\frac{S_6}{t} \cdot 100\% < 33,5\%$$

$$S_6 < 0,335t$$

$$S_6 < 0,335(325 + 0,75x) = 108,875 + 0,25125x$$

$$S_6 = \sqrt{\frac{n}{n-1} S} = \sqrt{\frac{5}{4} \left(\frac{(325 + 0,75x - 1300)^2 + (325 + 0,75x - 325 - 0,75x)^2 + 3(325 + 0,75x - x)^2}{5} \right)}$$

$$= \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}} \sqrt{0,5625x^2 + 950625 + 1462,5x + 316875 + 0,1875x^2 - 487,5x} =$$

$$= \frac{1}{2} \sqrt{0,75x^2 - 975x + 1867500}$$

$$\text{И.е. } \frac{1}{2} \sqrt{0,75x^2 - 975x + 1867500} < 108,875 + 0,25125x \quad | \cdot 2$$

$$0,1875x^2 - 243,75x + 466875 < 11853,75 + 0,0631265x^2 + 54,7097x$$

$$\text{Округлив, получим } 124x^2 - 1830403x - 4550212400 < 0$$

Это выполняется при $x \leq 2400$

$$\text{Погда } t = 325 + 2400 \cdot 0,75 = 2125$$

Ответ: 2125 в «Тыкве» и 2400 в остальных.



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

По закону представленные цены, которых берутся для анализа, должны быть независимыми. Если Казначейство увидит, что учредители фирмы являются родственниками или друзьями, то оно ~~выявляет~~ зафиксировывает соответствующее нарушение (к тому же это легко заподозрить, т.к. 3 подставные фирмы будут созданы недавно, в одни сроки и будут продавать преимущественно "чистой").

Так как А. является сотрудником гос. службы, отвечающим за распределение бюджета, то ~~для~~ фирмам его ^{и его} родственников должно быть запрещено участвовать в тендерах на гос. заказы. Соответственно, если Казначейство увидит регистрацию юр. лица на А., то оно может обвинить его в растрате или превышении должностных полномочий.



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: 1 (математика)Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 1Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 02

они точно воры.

Следовательно, D - не вор, так как в противном случае воров станет трое и будет получено противоречие с предположением +

4) Будущим кражу 3 человека. В таком случае D сказал правду.

Тогда B и V не воры, а A и Г - воры.

В таком случае D - вор, так как иначе воров будет только 2, а не 3. + D сказал неправду - вор.

Таким образом, воровская банда может состоять либо из B и Г, либо из A, Г и D.

а) Из рассуждений выше видно, что B ни в одном из случаев не является вором, а значит должен быть оправдан.

б) Аналогично, видно, что Г - точно вор, так как он состоит в группировке при любой ее численности.

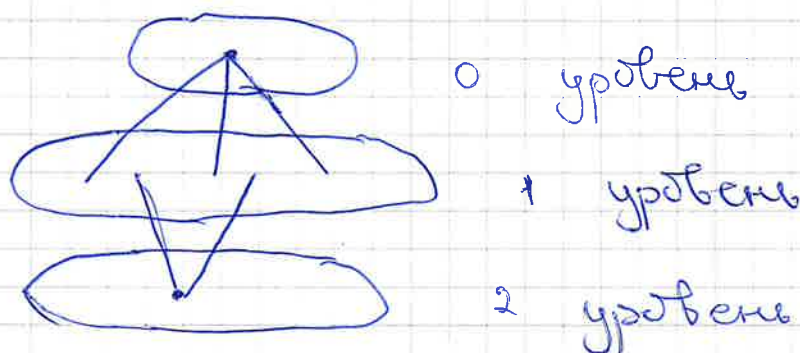
Ответ: а) B ; б) Г.



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: 1 (математика)Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 3Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 04

Если граф имеет структуру как на рисунке выше (т.е. 2 вершины степени ≥ 2 соединены ребром), то внутри 1 уровня не может быть ребер, т.к. в таком случае какая-то вершина степени 1 будет соединена ребрами с ≥ 2 вершинами, что невозможно. Значит, у второй вершины степени ≥ 2 есть знакомые на 2 уровне. Но тогда путь от вершины 2 уровня до вершины 1-ого уровня составит как минимум 3 ребра (2-1-0-1), а по условию каждый путь длины ≤ 2 . Противоречие. Значит, вторая вершина степени ≥ 2 находится на ≥ 2 уровне:



~~Можно было~~ Но тогда заметим, что тако-
го не бывает, так как вершина на 2



Дополнительный бланк

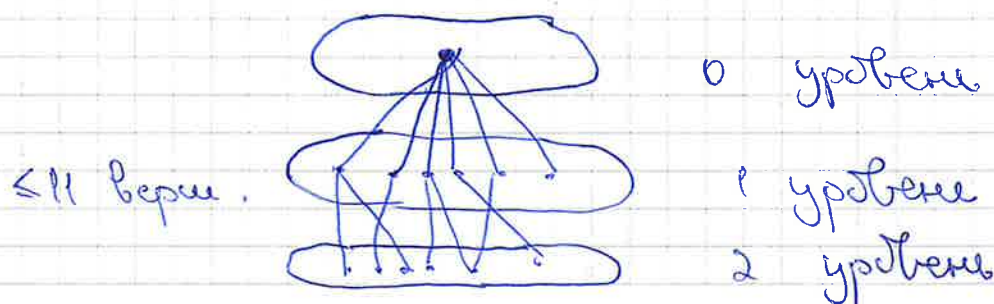
Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: 1 (математика)Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 3Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 19

уровне по определению имеет путь длины 2 до вершины 0 уровня, но в данном графе его не может быть, так как в таком случае какая-то вершина степени 1 с m -ого уровня связана с ≥ 2 вершинами — противоречие.

Так как рассмотрены все возможные конфигурации, приходим к выводу, что ровно 2 элемента ОПГ не могут иметь ≥ 1 знакомого.

Ответ: нет.

б) Предположим обратное. Пусть каждый член группировки имеет ≤ 11 друзей. Тогда подвесим граф за произвольную вершину:





Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: 1 (математика)

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 3

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 20

Тогда по предположению на 1 уровне находится ≤ 11 вершин, а на 2-ом не более $11 \cdot (11-1) = 110$ вершин. 3+ уровня не существует по условию (так как вершины таких уровней не будут знакомыми или знакомыми знакомых вершин 0 уровня). Значит, в графе $\leq 1 + 11 + 110 = 122$ вершин. А по условию их 123. Противоречие. Значит есть клуб банды с ≥ 12 знакомыми.

ч.т.д.



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: 2 (обществознание)Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 1Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 08

не уен на хилъе, потому что условиями
програмици стали масово пользоваться
спекулянтъ, зарабатывающие на недви-
мости как на инвестиционном активе.

Таким образом, произошел "пробол рынка":
вместо достижения общественной задачи
произошел "наплыв" желающих заработать.

1.4. Ужесточение правил выдачи льготной
ипотеки могло бы помочь решить данную
проблему. Например, можно сузить круг
лиц, которые имеют право на льготную
ипотеку, за счет ~~и~~ снижения максима-
льного возраста выдачи ипотеки или,
наоборот, ~~и~~ повышения минимального.

1.5. Теневая экономика способствует увели-
чению объемов коррупции в стране, в
связи с чем падает уровень доверия на-
селения к органам государственной вла-
сти, что опасно для политической систе-
мы.



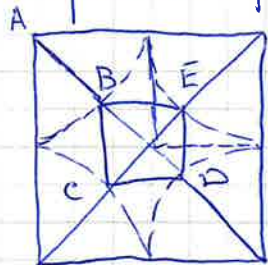
Дополнительный бланк № 80288 к задаче № 5 мат

Пожалуйста, не пишите решения нескольких задач на одном дополнительном бланке.

как диаметр полива равен длине стороны квадрата. Длина траектории равна $3+6 + \sqrt{3^2+6^2} = 9 + \sqrt{45} = 9 + 3\sqrt{5} < 15,8$, т.к. $\sqrt{5} < \frac{6,8}{3}$

Ответ: да

б) Да, для этого пройдем по следующей траектории: ABCDEFBA



Ее длина равна $2AB + 4BC$, т.к. BCDE - квадрат в силу симметрии. (B, C, D, E - точки пересечения диагоналей квадрата с окружностями радиуса 3, построенными в вершинах квадрата)

$AB = 3$ и т.к. это радиус полива

$BC = \frac{6\sqrt{2}-6}{\sqrt{2}} = 6-3\sqrt{2}$, т.к. это диагональ изометра за вычетом двух радиусов полива, а BC - сторона квадрата с диагональю BD, т.е. $\frac{BD}{\sqrt{2}}$.

Тогда длина траектории: $3 \cdot 2 + 4 \cdot (6-3\sqrt{2}) = 30 - 12\sqrt{2} < 13,1$, причем очевидно, что каждый из угловых квадратов 3×3 газона будет полностью полит из точек B, C, D и E.

Ответ: да

в) Ответ: нет



Дополнительный бланк № 80244 к задаче № 2 обш

Пожалуйста, не пишите решения нескольких задач на одном дополнительном бланке.

Куднецов и Сидоров украли крупную сумму денег, равную 150 тыс. руб.
2.4. Мошенничество с банковскими картами

Дополнительный бланк № 80299 к задаче № 4 Биз

Пожалуйста, не пишите решения нескольких задач на одном дополнительном бланке.

4.3. ~~Контроль за расходами граждан~~ 1) Собрать ответственность от всех граждан по полученным доходам и ~~сво~~ сделанным расходам. Если кто-то потратил деньги, то кто-то их получил, таким образом по несоответствию сумм будет возможно найти коррупционеров и оценить масштаб проблемы.

а) Ввести систему вознаграждений за доносы на коррупционеров, подкрепленные существенными доказательствами. В скором времени обнаружится определенное количество виновных, по характеристикам деяний которых можно будет оценить масштаб проблемы в рамках страны с помощью статистических инструментов



Дополнительный бланк № 80424 к задаче № 1 кейс

Пожалуйста, не пишите решения нескольких задач на одном дополнительном бланке.

$$0,253533x^2 - 1046,1888x - 355576,4 < 0$$

Решим ур-е $0,253533x^2 - 1046,1888x - 355576,4 = 0$

$$D \approx 1094509,3 + 369229,11 = 1463738,4$$

$$\sqrt{D} \approx 1209,8505$$

$$\text{Тогда } x = \frac{1046,1888 \pm 1209,8505}{0,519198}$$

$$x_1 \approx 4345,2388$$

$x_2 < 0$, т.е. это не ответ

Решением исходного кер-ва является

интервал $(0; 4345,2388)$, то есть минимальная цена для осуществления сделки равна

~~цене в 1600 руб. иначе сделка не произойдет~~

Ответ: 1600

минимальной цене риска для племеника.

Он хочет, чтобы $\bar{a} \geq 1600$, тогда $3200 + 3x \geq 8000$

$$x \geq 1600$$

Ответ: 1600.





Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

~~Сначала напишем общее рассуждение на оба пункта. Помогим на А, пусть он говорит правду $\rightarrow$ он не крал, теперь смотрим на Г, если он не крал $\Rightarrow$ говорит правду и 4-5 крали, но при этом из 5 ^{двое} ^(Г и А) уже не крали $\Rightarrow$ он лжет, значит он крал. Аналогично с В, пусть не крал $\Rightarrow$ говорит правду и крали тогда 3-4 человека т.е. все крали него и А, но тогда выходит что Б говорит правду (крали 2-3) но при этом он крал и не может так говорить $\rightarrow$ противоречие и В тоже крал $\Rightarrow$ ~~Кто-то из~~ Если Б не крал то говорит правду $\Rightarrow$ 2-3 крали, а А может как красть так и нет т.е. в обоих случаях противоречий нет. ~~те получается А - к/н, Б -~~
 $\swarrow$ Общее рассуждение по обоим пунктам
 Давайте вообще посмотрим сколько людей могло красть. Пусть их 5 $\Rightarrow$ Г говорит правду и не крал, противоречие. Пусть их 4 $\Rightarrow$ В и Г говорят правду и не крали т.е. не 4, противоречие. Пусть 3 человека $\Rightarrow$ Б, В, Г - врут т.е. крали и их как минимум 3, противоречие. Пусть их 2 $\Rightarrow$ А, Б - говорят правду и не крали В, Г - лгут и крали и т.е. кравших двое то В - говорит правду. Пусть их 3, $\Rightarrow$ Б, В - говорят правду и не крали, а остальные должны лгать и красть и противоречий нет. Из этого в обоих вариантах Б - не крал, Г - крал, $\Rightarrow$ а) точно оправдан Б б) точно участвовал Г
 Ответ: Б Ответ: Г~~



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

$$f^1 = 1 - \frac{1}{x}; \quad f^2 = \left(1 - \frac{1}{x}\right)\left(1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}\right) \quad f^2 = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}} = 1 - \frac{1}{\frac{x-1}{x}} = 1 - \frac{x}{x-1} = \frac{x-1-x}{x-1} = -\frac{1}{x-1}$$

$$f^3 = 1 - \frac{1}{-\frac{1}{x-1}} = 1 - \frac{1}{-1} = 1 + x - 1 = x$$

$$f^2 = \frac{-1}{x-1}$$

$$f^4 = 1 - \frac{1}{x} = f^1$$

$$f^3 = x \Rightarrow f^4 = f^1$$

$$f^5 = 1 - \frac{1}{-\frac{1}{x-1}} = 1 - \frac{1}{-1} = 1 + x - 1 = x = f^3$$

$$f^4 = x = f^1$$

т.е. изначально мы просто решим поочередно функции разные f^n и заметим, последовательно подставляя найденные f^n и получим что f^n повторяется циклически с шагом 3.

Это видно из рассуждений выше (т.к. потом подставляем то же выражение)

$$\text{и т.к. } f^n = 1 - \frac{1}{f^{n-1}} \quad \text{а все}$$

возникшее значение я найду и получу.

есть что $f^1 = f^4 = f^7 = \dots$ т.е. $f^1 = f^{3n+1}$; $n \in \mathbb{N}$ аналогично $f^2 = f^{3n+2}$ $f^3 = f^{3n}$

Извините что опущен (x) при f^n , опущен ввиду т.е. f^1 это $f^1(x)$. Просто для краткости.

А вот 2025 это число вида $3k$ т.е. 2025 кратно 3 ($2+0+2+5=9$) (к 2025 если что) $\Rightarrow f^{(2025)}(2024) = f^{(3)}(2024) = 2024$ т.к. $f^{(3)}(x) = x$

Ответ: $f^{(2025)}(2024) = \underline{\underline{2024}}$



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

а)

нет



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

а)

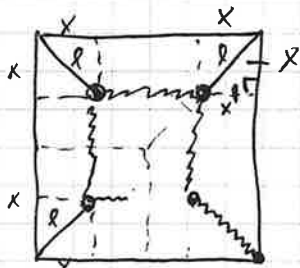
д) $\left(\frac{1}{2}\right)^{12}$ т.ч. равновер. для кажд. машин



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]

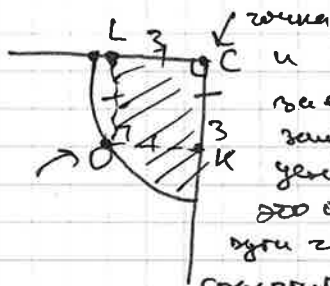


$$R=3\text{ м} \Rightarrow \text{по т. Пифагора } 2x^2 = 3^2 \Rightarrow x = \frac{3}{\sqrt{2}} \Rightarrow x = 2.12$$

Сразу нашел вариант под все пункты.

Зачем-то что «плохие» точки для нас это углы квадрата т.е. мы накатываем круг на квадрат

чтобы его пересечь. Т.е.



и это мы можем сделать так как на любой точке запрограммированной траектории с центром в углу и радиусом 3 м. от любой точки пути до точки угла 3 м и радиус разбрызгивания 3 м.

но мы рассмотрим середину этой дуги т.е. при этом нам надо знать, сколько еще нам можно больше другой площади. Тогда по т. Пифагора

$$\text{и т.к. из симметрии } LO=OK \Rightarrow OC=3 \text{ то } OC^2 = CK^2 + OK^2 \Rightarrow CK = \frac{OC}{\sqrt{2}} =$$

$$= \frac{3}{\sqrt{2}} \approx 2.12$$

Т.е. в маршруте повороты я хочу построить мы посетим та-

кие точки для каждого угла. $\Rightarrow 2.12$

центр запрограммирован
середина т.е. 1.76×1.76

и радиус 1.76×2.12 запрограммирован

когда проезжал пути 2,3,4,5 т.е. мы

попали все (избыток за границей запрограммирован)

и даже на это мы получим $2.3 + (6 - 2.212) \cdot 4 = 13.04$ м что точно меньше а) б.

т.е. а) Ответ: может

б) Ответ: может

в) Ответ: может см. данные



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)



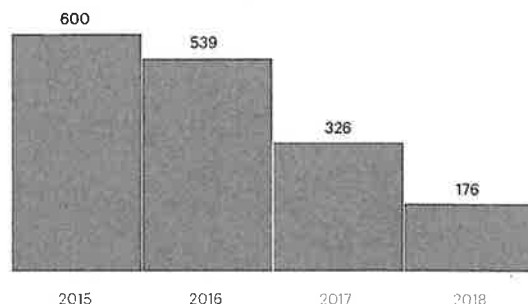
1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию

Р млрд



Источник: Банк России

РЕК, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

1.1. Бывоворотничковая теневая экономика

1.2. Эта инфографика соотносится с текстом так, что как гово-
рилось в I абзаце «можно упомянуть масштабы теневой экономики
(видим по графику) но не локализовать ее» это видно из
графика что объемы уменьшаются но не нулевыми (и не будут нулевыми
из-за приведенных в тексте аргументов)

1.3. Легитимирование части полученных доходов и т.е. уплаты
налогов с них т.е. гос-во не может полностью следить за собой

1.4. Запрос о возникновении денежных средств подтверждением
источников и операций, а запрос посылается только из официальных доходов
и сравнении их с реальной жизнью/заказов или просто образа жизни, и
при большом расхождении проверка.

1.5. Уменьшение доверия и власти



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

2.1. Преступление

2.2.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

3.1. Мошенничество в сфере электронных платежей, совершенное группой лиц по предварительному сговору.

3.2. Дисциплинарный штраф и штрафные/общественные работы.

3.3. ~~Исправительные работы, общественные работы~~, лишение свободы

3.4. Отказывающие обстоятельства также как рецидив.

3.5. Уголовного кодекса



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



Вполне реален этот случай,
И продолжаться будет так.

Пока по шапке не получит
Недобросовестный замах.

4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

4.1. Коррупция

4.2. 1. Низкий уровень развития общества или слабые нормы
развития социальных институтов. Т.е. общество

1. Низкий уровень развития органов по контролю и борьбе
с коррупцией. Т.е. люди знают что так тяжело поймать и поэтому
с большей вероятностью идут на это т.е. последствия могут не быть

2. Тяжелая экономическая ситуация в стране из-за которой
люди прикрывают почти на все что бы сохранить прежний уровень жизни/
доход, обеспечивать семью и могут выкинуться.

4.3. 1. Полный контроль/отслеживание денег/капитала вывезенного из



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

1. ^{/присвоение)} Распределение средств - явление, когда государственное лицо использует выделенные ему средства из бюджета, казны гос-ва не по назначению или же присваивает их себе, а не тратит на целевые нужды.

2. Дача взятки - явление при котором лицо за вознаграждение даёт определенную услугу денег /материальные блага за вознаграждение или за услугу, на которую оно не имеет права.

3. Получение взятки



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистойой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистойой» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистойой» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

У нас еще $x_1 = 1300$ $x_2 = 1300$ $x_3 = x_4 = x_5 = p$ - цена.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_5}{5} = \frac{3200 + 3p}{5}$$

~~В~~

~~В~~ $\frac{S_B}{\bar{x}} \leq 0.33$ и т.д. много берем по ограничению т.е. $\frac{S_B}{\bar{x}} = 0.33 \Rightarrow$

$$\Rightarrow S_B = 0.33 \bar{x} \Rightarrow \sqrt{\frac{5}{4} S^2} = 0.33 \bar{x} \Rightarrow \frac{5}{4} S^2 = 33^2 \cdot (\bar{x})^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{5}{4} \cdot (\bar{x}^2 - \bar{x}^2) = 33^2 \cdot \bar{x}^2 \Rightarrow 5 \cdot \bar{x}^2 - 5 \bar{x}^2 = 4 \cdot 33^2 \cdot \bar{x}^2 \Rightarrow 5 \cdot \bar{x}^2 = \bar{x}^2.$$

$$(4 \cdot 33^2 + 5) \Rightarrow 5 \cdot \left(\frac{1300^2 + 1300^2 + 3p^2}{5} \right) = \left(\frac{3200 + 3p}{5} \right)^2 \cdot (4 \cdot 33^2 + 5) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 1800^2 + 1300^2 + 3p^2 = (640^2 + 0.36p^2 + 768) \cdot 4361$$

Т.к. по условию у подставных компаний цена еще более вы-
сокая чем у его поставщика т.е. хотя бы 1800 рублей
повышаем для этого случая

$$\bar{x} = \frac{3200 + 1800 \cdot 3}{5} = 1780$$

$$\Rightarrow S^2 = \bar{x}^2 - \bar{x}^2 = \frac{4 \cdot 1800^2 + 1300^2 + 3p^2}{5} - 1780^2 = 57600$$

$$S_B = \sqrt{\frac{5}{4} \cdot 57600} = 268.3 \Rightarrow V = \frac{S_B}{\bar{x}} = 100\% = \frac{268.3}{1780} \cdot 100\% = 15.1\%$$

15.1% < 33% т.е. подходит.

Ответ: 1900 р наименьшая цена



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

$$\text{По условию } \bar{x} = 2600 \Rightarrow \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_5}{5} = \frac{1900 + 3P}{5} = 2600 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P = \frac{9800}{3} = 3266 \frac{2}{3}$$

$$\begin{aligned} \text{Теперь посчитаем } S_B; \quad S^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2 &= \frac{1900^2 + 1900^2 + 3 \cdot \left(\frac{9800}{3}\right)^2}{5} - 2600^2 = \\ &= \frac{361 \cdot 10^4 + 169 \cdot 10^4 + \frac{9604 \cdot 10^4}{3}}{5} - 676 \cdot 10^4 = 10^4 \left(\frac{1184}{15} + \frac{1590 + 9604}{15} - \frac{846 \cdot 15}{15} \right) = \\ &= 10^4 \left(\frac{1184 - 10140}{15} \right) = 10^4 \cdot \frac{1054}{15} \end{aligned}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{5}{4} \cdot 10^4 \cdot \frac{1054}{15}} = \sqrt{\frac{2635000}{6}} = \sqrt{439166 \frac{2}{3}} \approx 662.7 \quad \text{т.е. не подходит.}$$

$$\text{а } V \leq 33\% \Rightarrow \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\% \leq 33\% \Rightarrow \frac{S_B}{\bar{x}} \leq 0.33 \Rightarrow \frac{662.7}{2600} \approx 0.25 \quad \text{т.е. подходит}$$

т.е. Племянник прав.

Ответ: племянник прав



Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?

Цена по той же схеме $\bar{Y} = \frac{1390 + 148}{5}$



Кейс

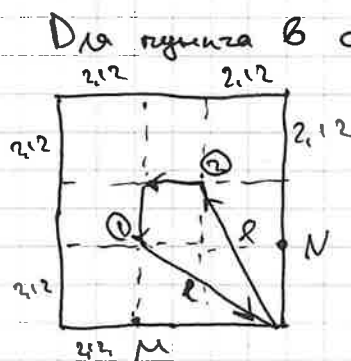
Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Казначейство может проверить поставщиков фирмы, не ведя деятельность по проваде (даже если ведут самостоятельно) по эти фирм будут зарегистрированы, на него или его родственники, из-за чего водворя фирм и анализ цен можно считать перепределением и несправедливым.

Ну а самое главное что он отдал этот тендер своему родственнику, хотя при этом у него есть альтернативный вариант закупки, который предлагает более эффективную цену средств, поэтому ему могут предъявить за несправедливую цену средств из бюджета.



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: 1Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 5Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 6

сначала путь путь по окружности т.е. перем. мы

$$\text{тогда } l = \sqrt{2.12^2 + (6 - 2.12)^2} \approx 4.42$$

$$\Rightarrow \text{весь путь } 4.42 \cdot 2 + 1.76 \cdot 2 = 12.36 \approx 12.4 \text{ м}$$

т.е. такой путь работает т.е. 3 угла сектора по тем же параметрам запрашиваемого, 2 параметра: 2.12×1.76 тоже

центр 1.76×1.76 тоже, а точки M и N можем запрашивать из точки (1, 2)

угла $\Rightarrow$ точно можем запрашивать из середины дуги l. И аналогично

из точки O и B можно запрашивать друг друга (т.е. $\sqrt{1.76^2 + 1.76^2}$) $\Rightarrow$ можем

запрашивать пространство уг. между l и l.

т.е. B) Ответ может.



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: 2Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 4Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 11

что-то и сравнение с тем что в итоге было закуплено/произведено
и т.д. и по разнице денег погаше был введен и в итоге погашен
на целевые нужды сразу об уровне.

2. Посмотреть на официальные доходы людей (в основном тех кто
может взаимодействовать с деньгами) и сравнить с их уровнем/активностью
и уровнем жизни (и проверить их выжирательство) и увидеть разницу
ведь там сильно отличается, то возникнут вопросы.



Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:

Код участника **74458**

Памятка участника олимпиады

Время выполнения заданий составляет **4 астрономических часа (240 минут)**.

Задания включают в себя три блока:

- Тематический блок 1 (математика, информатика, экономика), максимальный балл равен 25;
- Тематический блок 2 (обществознание, право), максимальный балл равен 25;
- Кейс, максимальный балл равен 8.

Итоговый балл участника рассчитывается по формуле

$$И = (1 + Б1)(1 + Б2)(1 + К),$$

где Б1 — балл за тематический блок 1, Б2 — балл за тематический блок 2, К — балл за кейс.

Решения заданий необходимо записывать в специально отведенных полях **под текстом задания**. В случае, если вам не хватает места, воспользуйтесь одним из пяти дополнительных бланков в выданном вам комплекте заданий, обязательно указав на нем **тематический блок, номер задания и номер страницы, продолжением которой является соответствующий дополнительный бланк**.

Если этих дополнительных бланков вам не хватило, **обратитесь к организаторам и следуйте их инструкциям.**

Обратная сторона листов работы не проверяется и не оценивается. Черновики не проверяются.

При сдаче работы необходимо сдать все полученные от организаторов листы. Выносить из аудитории любые листы категорически запрещается.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

Рассмотрим каждого подозреваемого отдельно.

А: возможно прав: А Б В Г Д (2 вора)
не крал не кр крал крал не кр.

возможно крал: А Б В Г Д (3 вора)
крал нет нет крал крал

Б: возможно прав:

А Б В Г Д
нет нет кр кр нет

(2 вора)

не мог красть:

• если крал 1, то соврали А, В, Г > 1
• если крали 2, то соврали А, Б, возможно Д < 4
• если крали 3, то соврали Г - прав => воров < 5

В: возможно прав:

А Б В Г Д
кр нет нет кр кр

(3 вора)

возможно крал:

А Б В Г Д (2 вора)
нет нет кр кр нет

Г: не мог быть прав:

если 4 вора, то врал: А, Б, возм. Д < 4

если 5 воров, то врал все (в том числе он)

Д: мог быть прав, если не крал

Если крал, то высказывание ложь => мог красть (продолн. на доп. бланке)

крал:

А Б В
крали: В, Г
не крали: А, Б, Д



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

$$f^{(1)}(x) = 1 - \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x}$$

$$f^{(2)}(x) = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}} = 1 - \frac{1}{\frac{x-1}{x}} = 1 - \frac{x}{x-1} = \frac{x-1-x}{x-1} = \frac{-1}{x-1}$$

$$f^{(3)}(x) = 1 - \frac{1}{\frac{-1}{x-1}} = 1 - \frac{x-1}{-1} = 1 + x - 1 = x$$

$$f^{(4)}(x) = 1 - \frac{1}{x} = f^{(1)}(x)$$

$$\Rightarrow f^{(5)} = f^{(2)}$$

$$f^{(6)} = f^{(3)}$$

$$f^{(2025)}(x) = f^{(2025-n \cdot 3)}(x)$$

$$2025 - n \cdot 3 \in [1, 3]$$

$$2025 - n \cdot 3 = 2025 - 674 \cdot 3 = 3$$

$$f^{(2025)}(x) = f^{(3)}(x) = x$$

$$f^{(2025)}(2024) = 2024$$

Ответ: 2024



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

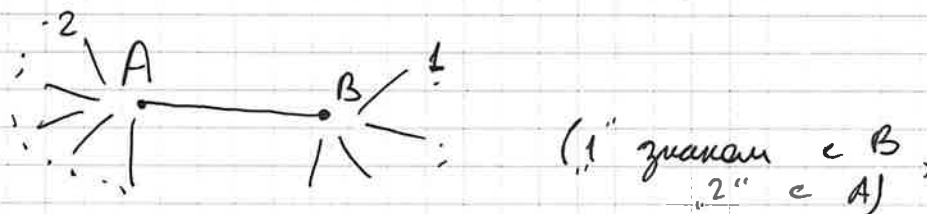
а) Предположим, что возможно. Получается ~~что~~ 121 член группы имеет только одного знакомого.

А 2 других (пусть это А и В - имеют больше 1 знакомого).

Чтобы соответствовать условию знакомства:

каждый из 121 члена знаком либо с А, либо с В.

При этом А и В знакомы (т.к. общие знакомые нет) и у А, и у В кроме А/В еще хотя бы один знакомый.



Рассмотрим члена 1 и 2: у них нет общих знакомых и они сами не знакомы $\Rightarrow$ условия не соблюдаются

Ответ: это невозможно.

б) Пусть это не так. Тогда каждый имеет ≤ 11 знакомых. Возьмем 12 человек, попарно знакомых.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

б) Рассмотрим сколько всего вариантов формирования групп. Каждая две машины, которые едут друг за другом могут быть в одной группе, либо в двух разных. Всего таких пар 11.

(1-2; 2-3; 3-4; ... 10-11; 11-12)

Значит, вариантов: $n = 2^{11} = 2048$

Вариантов, при которых образуется ровно 3 группы по 4 машины: $m = 1 \Rightarrow P(A) = \frac{m}{n} = \frac{1}{2048}$

Ответ: $\frac{1}{2048}$

а) Если расстояние увеличивается, то эти автомобили в разных группах. Остальные автомобили могут быть распределены любым способом. Остальные автомобили образуют 10 пар $\Rightarrow$ Вариантов: $m = 2^{10}$

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{2^{10}}{2^{11}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

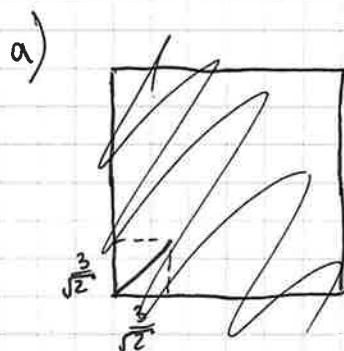
Ответ: 0,5



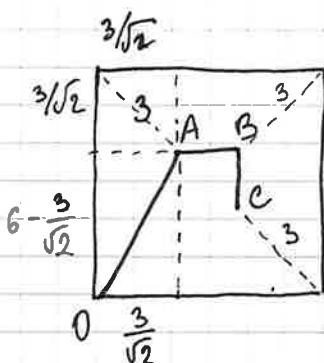
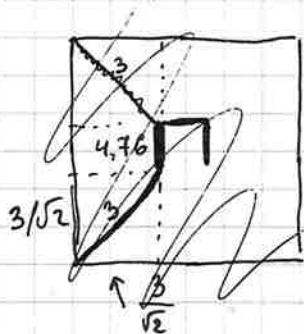
Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]



Чтобы полить траву, максимумом близкую к углам, нужно побывать в точке, удаленной от угла на 3 м. (точки A, B, C)



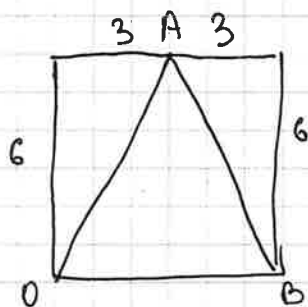
$$\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2 = 3^2$$

$$\begin{aligned} OA &= \\ &= \left(6 - \frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^2 = \\ &= 45 - \frac{36}{\sqrt{2}} \end{aligned}$$

$$BC = AB = 6 - \frac{3}{\sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{2}} = 6 - \frac{6}{\sqrt{2}}$$

$$OA + AB + BC = 45 - \frac{36}{\sqrt{2}} + 6 - \frac{6}{\sqrt{2}} + 6 - \frac{6}{\sqrt{2}} =$$

Решение: $= 57 - \frac{48}{\sqrt{2}} \approx 23$



$$OA = \sqrt{3^2 + 6^2} = 3\sqrt{5}$$

$$OA + AB = 6\sqrt{5} = 13,41$$

Ответ: да

Это наименьший путь

б) - б)

Отв: нет



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)

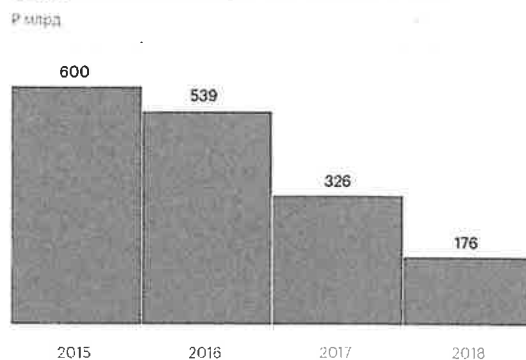


1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию



Источник: Банк России

© PSK, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

1.1. "Беловоротничковая" теневая экономика

1.3. Примером «провала рынка» является монополизированный рынок (т.к. монополист назначает цену выше той, что ведёт к максимальному общественному благосостоянию). Если рынок монополизирован по причине выдачи лицензии одной фирме, то ~~владельца~~ ^{владелец} могущая данный товар фирм без лицензии будет путём ^{со} ~~незаконным~~ нарушения дохода.

1.4. Усиление контроля за деятельностью фирм

1.5. Недополнение гос-вом налогов ведёт к ~~не~~ недостаточному финансированию различных сфер жизни общества, в том числе политической (например, препят на проведение референдумов)

1.2. Охлаждение Сомн. операции связаны с получением незаконного дохода



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

2.1. Преступление

2.2. Покупки стоимостью 150 тыс. рублей

2.3. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров

2.4. Персональные данные;
данные банковских карт



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

3.1 Мошенничество (~~зав~~ приобретение хищение чужого имущества путём обмана и приобретения доверия пострадавшего)

3.2 Уголовная ответственность

3.3 ~~Административная~~ Гражданская ответственность

3.4 Возлага себя за другого человека

3.5 Гражданский кодекс РФ



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

4.1 Пенивая экономика

4.2 - Торговля товарами неадекватного качества
- Уклонение от налогов

4.3 Для ВВП, в зависимости соц. - экон. ситуации
в стране
сравнив денежную массу с ВВП



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

- Криминальная и теневая экономика
(торговля наркотиками, оружием и другими запрещёнными вещами)
- "Беловоротничковая" теневая экономика
(торговля товарами и услугами без регистрации предприятия с целью отклонения от уплаты налогов)
- "Чёрная" теневая экономика



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистомой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомая» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомая» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

пусть ~~подставная цена~~ a - цена подставных компаний = a

$$\bar{x} = \frac{1300 + 1900 + a + a + a}{5} = \frac{3200 + 3a}{5}$$

~~если~~ ≤ 1300 x

если $V \leq 33\%$, то

назначим мин. начальную цену НКК = 1900 = $\frac{3200 + 3a}{5}$

$$\frac{3200 + 3a}{5} = 1900$$

$$3200 + 3a = 9500 \Rightarrow 3a = 6300 \Rightarrow a = 2100$$

Тогда
$$S^2 = \frac{(1300 - 1900)^2 + (1900 - 1900)^2 + (2100 - 1900)^2 + (2100 - 1900)^2}{4 \cdot 5} + \frac{(2100 - 1900)^2}{5} = \frac{360000 + 0 + 40000 \cdot 3}{5} = 96000$$

$$S_B = \sqrt{\frac{5}{5-1} \cdot 96000} = \sqrt{120000} = 100\sqrt{12} = 200\sqrt{3}$$

$$V = \frac{200\sqrt{3}}{1900} \cdot 100\% = 18,23\% < 33\% \Rightarrow \text{назначение цены 1900}$$

будет "законно"

Если $a > 2100$, то такая цена также законна, т.к.

будет $< \bar{x}$. При $a < 2100$: $\bar{x} < 1900$

Ответ: 2100 р.



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

пусть a - цена подставных компаний

$$\bar{x} = \frac{1300 + 1900 + a + a + a}{5} = 2600 \Rightarrow \frac{3200 + 3a}{5} = 2600$$

$$3200 + 3a = 13000$$

$$a = 3266 \frac{2}{3}$$

Тогда $S^2 = \frac{(1300 - 2600)^2 + (1900 - 2600)^2 + (3266 \frac{2}{3} - 2600)^2 \cdot 3}{5}$

$$= \frac{(1300 - 2600)^2 + (1900 - 2600)^2 + (3266 \frac{2}{3} - 2600)^2 \cdot 3}{5}$$

$$= \frac{1690000 + 490000 + 1333333}{5} = 702666,6$$

$$S_0 = \sqrt{\frac{5}{5-1} \cdot 702666,6} = 937,19$$

$$V = \frac{937,19}{2600} \cdot 100\% = 36,05\% > 33\%$$

$\Rightarrow$ цена не сопоставима $\Rightarrow$ ~~нельзя~~ ~~решить~~
возникнут трудности $\Rightarrow$ прав дядя

Ответ:
дядя



Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?

пусть t — цена в «тыкве», p — в подставных компаниях

$$\bar{x} = \frac{1300 + t + p + p + p}{5} = t$$

$$\frac{1300 + t + 3p}{5} = t \Rightarrow 1300 + t + 3p = 5t$$

$$3p = 4t - 1300 \Rightarrow p = \frac{4t - 1300}{3}$$

$$S^2 = \frac{(1300 - t)^2 + (t - t)^2 + \left(\frac{4t - 1300}{3} - t\right)^2 \cdot 3}{5} =$$

$$= \frac{(1300 - t)^2 + \left(\frac{4t - 1300 - 3t}{3}\right)^2 \cdot 3}{5} = \frac{(1300 - t)^2 + \left(\frac{t - 1300}{3}\right)^2}{5} =$$

$$= \frac{3(1300 - t)^2 + (1300 - t)^2}{3 \cdot 5} = \frac{4(1300 - t)^2}{15}$$

$$S = \sqrt{\frac{5}{5-1} \cdot \frac{4(1300 - t)^2}{15}} = \sqrt{\frac{(1300 - t)^2}{3}} = \frac{t - 1300}{\sqrt{3}}$$

нужно $t > 1300$

$$V = \frac{t - 1300}{\sqrt{3} \cdot t} \cdot 100\% = \frac{t - 1300}{\sqrt{3} \cdot t} \cdot 100\%$$

$$\frac{t - 1300}{\sqrt{3} \cdot t} \cdot 100\% \leq 33\%$$

~~нужно решить~~

Найдем $V = 33\%$

$$\frac{t - 1300}{\sqrt{3} \cdot t} = 0,33 \Rightarrow t - 1300 = 0,33 \cdot \sqrt{3} \cdot t \Rightarrow$$

$$(1 - 0,33\sqrt{3}) t = 1300 \Rightarrow t \approx 3034,5 \text{ (проедем на доп. бланке)}$$



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Спекуляция на рынке



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: КейсУкажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 3Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 1 6

$$\text{при } t > 3034,5 : V > 33\%$$

$$\Rightarrow t = 3034,5 \text{ - максимальное возможное}$$

$$p = \frac{4t - 1300}{3} = \frac{4 \cdot 3034,5 - 1300}{3} = 3612,667$$

Ответ: 3034,5 р. в "Победе"

3612,67 р. в подставных



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: Математика, информатика, ЭкономикаУкажите номер задания, которое выполняется на данном листе: Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:

Ответ: а) Б, б) Г



Лист 20 из 22

Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: _____

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:





Памятка участника олимпиады

Задания включают в себя три блока:

- Итоговый балл участника рассчитывается по формуле

$$И = (1 + Б1)(1 + Б2)(1 + К),$$

Решения заданий необходимо записывать в специально отведенных полях **под текстом задания**. В случае, если вам не хватает места, воспользуйтесь одним из пяти дополнительных бланков в выданном вам комплекте заданий, обязательно указав на нем **тематический блок, номер задания и номер страницы, продолжением которой является соответствующий дополнительный бланк**.

Если этих дополнительных бланков вам не хватило, обратитесь к организаторам и следуйте их инструкциям.

Обратная сторона листов работы **не проверяется и не оценивается**. Черновики **не проверяются**.

При сдаче работы необходимо сдать все полученные от организаторов листы. Выносить из аудитории любые листы категорически запрещается.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

Знаем. Рассмотрим все случаи, сколько человек могло совершить кражу:

0 человек) А, Б, В, Г — лгут $\Rightarrow$ виновно ≥ 4 — Противоречие ($0 < 4$)

1 человек) Б, В, Г — лгут $\Rightarrow$ виновно ≥ 3 — Противоречие ($1 < 3$)

2 человека) А, Б — правы $\Rightarrow$ В, Г — виновны, А, Б, Д — свободны
В, Г — лгут $\Rightarrow$ (В, Г — это 2 человека, а мы предполагаем 2 guilty виновных)

3 человека) А, Г — правы $\Rightarrow$ Б, В, Д — виновны, А, Г — свободны.
Б, В — лгут $\Rightarrow$ (Б, В — это 2 человека, а мы предполагаем 3 guilty виновных $\Rightarrow$ нужен еще виновный. А, Г — правы $\Rightarrow$ это А)

4 человека) В, Г — правы $\Rightarrow$ правы $\geq 2 \Rightarrow$ виновны ≤ 3 — Противоречие ($4 > 3$)

5 человек) Г — прав $\Rightarrow$ прав $\geq 1 \Rightarrow$ виновны ≤ 4 — Противоречие ($5 > 4$)

Значит либо В, Г — виновны, А, Б, Д — свободны, либо Б, В, Д — виновны, А, Г — свободны. } *легко проверить, что оба примера работают*

$\Rightarrow$ а) В точно виновен } ответ: а) А
б) А точно свободен } б) В



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

$f^{(1)}(x) = 1 - \frac{1}{x}$ здесь не писало $1/(1-1/x)$

$f^{(2)}(x) = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}} = 1 - \frac{x}{x-1} = -\frac{1}{x-1}$

! т.е. $f^{(2)}(x) = f(f(x))$; то $f^{(n)}(x) = f(f^{(n-1)}(x)) \Rightarrow$

$\Rightarrow f^{(3)}(x) = 1 - \frac{1}{-\frac{1}{x-1}} = 1 + x - 1 = x$

$f^{(4)}(x) = 1 - \frac{1}{f^{(3)}(x)} = 1 - \frac{1}{x}$

$\vdots$

получаем период $\rightarrow 1 - \frac{1}{x} \rightarrow -\frac{1}{x-1} \rightarrow x \rightarrow$, $2025 = 675 \cdot 3 \text{ (ост. 0)}$

$\Rightarrow f^{(2025)}(x) = x$

$f^{(2025)}(2024) = 2024$

Ответ: 2024.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

а) Пусть такое возможно. Заметим, что условие ≥ 1 человека, иначе не выполняется условие.

Пусть A и B имеют > 1 знакомых: свойство

множество X , ненулевое, может, которые знакомы только с A (1 знакомый)

множество Y , ненулевое, может, которые знакомы только с B .

здесь должны быть все люди, т.е. если A и B знакомы только друг с другом, не будет выполняться условие.

Возьмем человека B из X и человека D из Y :

Пусть B и A только не знакомы непосредственно т.е. у них уже есть по одному знакомому (A и B).

Также они не могут быть знакомы через посредников из X и Y , т.е. у них уже есть по одному знакомому (A и B). Также они не могут быть знакомы через A и через B , т.е. A не знаком с Y и B не знаком с X (иначе у этих множеств будет ≥ 1 знакомый).

Но тогда они вообще никак не могут быть знакомы непосредственно, никак не могут быть знакомы через кого-то / посредника.

Противоречие $\Rightarrow$ Ответ: а) нет.

б) От противного: Пусть все знакомы с ≤ 11 людьми.

Возьмем некоторого человека A и его знакомых (которых ≤ 11)

A — ≤ 11 может

и возьмем множество знакомых A (т.е. знакомых с ≥ 1 человеком из X)

У каждого из X может быть не более 10 знакомых, кроме A .

Значит, в множестве $Y \leq 11 \cdot 10 = 110$ людей, но тогда есть еще $\geq 123 - 1 - 110 = 12$ человек

* X и Y — ненулевые множества, т.е. иначе A может быть знаком только с B , а у него должно быть ≥ 1 знакомый и наоборот с B .

см. сл. бланк



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

~~Упорядочим~~

Упорядочим

Скорост:

$a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq \dots \leq a_{12}$;

a_i — скорость i -го авто и

v_i — скорость i -го авто и

$\{a_i\} = \{v_i\}$ скорости

а) чтобы это выполнялось, нужно чтобы

$$v_1 > v_5$$

$$v_2 > v_5$$

$$v_3 > v_5$$

$$v_4 > v_5$$

тогда искомая вероятность

$$p = \frac{1}{12!}$$

$$p = \frac{1}{12} \left(\frac{1}{330} + \frac{1}{66} + \frac{1}{22} + \frac{7}{66} + \frac{7}{21} + \frac{21}{55} + \frac{7}{11} + 1 \right) \approx \underline{\underline{0.2}}$$

Ответ: а) 0.2.

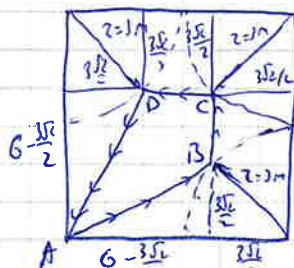
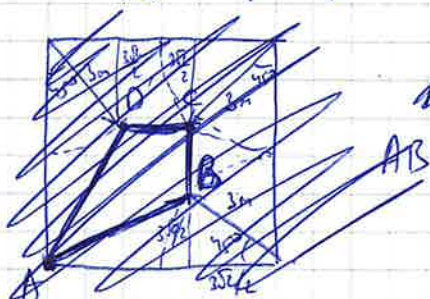


Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]

Приведу пример очень короткой траектории:



легко убедиться,
что разгусе полев
все рз хватит для
улов. Остальное, очевидно,
тоже будет южно.

$$AB = AD = \sqrt{\left(6 - \frac{3\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \sqrt{45 - 18\sqrt{2}}$$

$$BC = CD = 6 - 3\sqrt{2}$$

$$AB + BC + CD + DA = 12 - 6\sqrt{2} + 2\sqrt{45 - 18\sqrt{2}} \approx 12,36 < 12,4$$

Ответ: а) да, б) да, в) да.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)

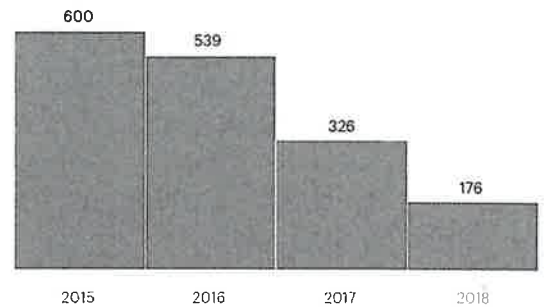


1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию
Р млрд



Источник: Банк России

© РБК, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

- 1.1. незаконное обогащение по поводу информации.
- 1.2. Приведенная инфографика ~~очень слабо~~ ^{слабо} соотносится с текстом. Такой вывод можно сделать вследствие того, что в тексте ^{приведен} разбор причин и условий формирования теневой экономики (и рынка и теней), а инфографика демонстрирует конкретные возможности использования денег, полученных преступным путем.
- 1.3. Провалом рынка автор называет нарушение функционирования, которые приводят к снижению эффективности рынка, что приводит к нежелательным для общества экономическим решениям. Таким образом, возможность формирования картельных сговоров на рынке может привести к провалу рынка, картельный сговор позволяет участникам незаконно получать дополнительную прибыль, снижая общ. благосостояние.
- 1.4. Антидоп. служба, следящая за отсутствием монополий и картелей.
- 1.5. Понижение престижа государства на мировой арене.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

2.1. акт противоправного деяния ~~совершения~~

2.2. Мошенничество, кража и незаконное использование
личных данных

2.3. Кузнецов и Сидоров, в целях обогащения, незаконно
использовали 150 тысяч рублей на покупки.

2.4. Мошенничество с использованием судебных инстанций
~~незаконное использование личных данных~~
~~похищения~~



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

~~3.1. ~~Кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц (Кузнецов и Сидоров) по предварительному сговору.~~~~

3.1. Использование конфиденциальной информации без разрешения владельца (данные карты), совершенное группой лиц (Кузнецов и Сидоров) по предварительному сговору.

3.2. Административное.

3.3. Уголовное

3.4. Получение дополнительной информации, относящейся к преступлению.

3.5. Уголовный кодекс (УК РФ)



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



Вполне реален этот случай,
И продолжаться будет так. Поша по шапке не получишь
Недобросовестный замах.

4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

ч.1. Уклонение от уплаты налогов (путем нелегальной продажи, вместо легальной)

ч.2. • Высокие налоги в стране

• Дефицит товара (в данном случае, шапок)

ч.3. • Сравнение объема производства товара с количеством легальной продаж товара (в данном случае, шапок)

• Сравнение объемов легальной продаж в разных магазинах (в ^{количестве} легальной будет больше легальной продаж, с)
корректировка на прочие расходы



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистойой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистойой» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистойой» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

Пусть цена у подставных фирм равна x .

Тогда $\bar{x} = \frac{1300 + 3x + 1900}{5} = \frac{3200 + 3x}{5} = 640 + 0.6x$

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2}$$

$$S^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2 = \frac{1300^2 + 1900^2 + 3x^2}{5} - (640 + 0.6x)^2 =$$

$$= \frac{3610000 + 1690000 + 3x^2}{5} - (640 + 0.6x)^2 = 1060000 + 0.6x^2 - 409600 - 768x + 0.36x^2$$

$$= 650400 - 768x + 0.24x^2$$

$$S_B = \sqrt{\frac{5}{4} \cdot (650400 - 768x + 0.24x^2)}$$

$$V = \frac{S_B}{\bar{x}} \leq 0.33$$

$$\frac{\sqrt{\frac{5}{4} (650400 - 768x + 0.24x^2)}}{640 + 0.6x} \leq 0.33 \quad - \text{Верно для примера (3300)}$$

$$\frac{\sqrt{\frac{5}{4} (650400 - 768x + 0.24x^2)}}{409600 + 768x + 0.36x^2} \leq 0.1089$$

$$816000 - 960x + 0.3x^2 \leq 44605.44 + 83.6352x + 0.039209x^2$$

$$36694.56 - 1043.6352x + 0.260791x^2 \leq 0$$

Тогда ИМЧК = $640 + 0.6x \geq 1900$

$$0.6x \geq 1260$$

$$x \geq 2100$$

Ответ: 2100.



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

$$\bar{x} = 2600$$

$$640 + 0.6x = 2600$$

см.
задание 1

$$x = 9800/3$$

Возможно, дядя считает, что V составит больше 33%?

Давайте проверим:

$$V, \% = \frac{\sqrt{\frac{5\% (650400 - 2600^2 + 0.25x^2)}{640 + 0.6x}}}{2600} \cdot 100\% = \frac{\sqrt{\frac{5\% (650400 - 2600^2 + 0.25 \cdot \frac{96040000}{9})}{2600}}}{2600} \cdot 100\% =$$

см.
задание 1

$$\approx \frac{937.2}{2600} \cdot 100\% \cdot 0.366\% \approx 36\% \rightarrow 33\%$$

И правсе, $V > 33\% \Rightarrow$

даже $\rightarrow$ цент, интерв, подозреваю, но их выборку не приеми.

Одес: даже, выборку с $\bar{x} = 2600$ не приеми



Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?

Пусть цена в компаниях x , а у «Тыква» — y .

$$\bar{x} = \frac{1300 + 3x + y}{5} = 260 + 0.6x + 0.2y$$

$$S^2 = \bar{x}^2 - \bar{\bar{x}}^2 = \frac{1300^2 + 3x^2 + y^2}{5} - (260 + 0.6x + 0.2y)^2 = 338000 + 0.6x^2 + 0.2y^2 - (67600 + 0.36x^2 + 0.04y^2 + 156x + 52y + 0.12xy) = 270400 + 0.24x^2 + 0.16y^2 - 156x - 52y - 0.12xy$$

$$V = \frac{S^2}{\bar{x}^2} = \frac{270400 + 0.24x^2 + 0.16y^2 - 156x - 52y - 0.12xy}{(260 + 0.6x + 0.2y)^2} \leq 0.33$$

$$\bar{x} = 260 + 0.6x + 0.2y = y$$

$$260 + 0.6x = 0.8y$$

$$y = 325 + 0.75x \quad \bar{x} = 260 + 0.6x + 0.75x = 260 + 0.75x$$

$$S^2 = \bar{x}^2 - \bar{\bar{x}}^2 = \frac{1300^2 + 3x^2 + (325 + 0.75x)^2}{5} - (325 + 0.75x)^2 = \frac{1300^2 + 3x^2 + 4(325 + 0.75x)^2}{5}$$

$$V = \frac{S^2}{\bar{x}^2} = \frac{5S^2}{\bar{x}^2} = \frac{(1300^2 + 3x^2 + 4(325 + 0.75x)^2)}{(325 + 0.75x)^2} \leq 1$$

$$\frac{1690000 + 3x^2}{422500 + 1950x + 2.25x^2} - 1 = \frac{1263800 - 1950x + 0.75x^2}{422500 + 1950x + 2.25x^2}$$

$$V = \frac{\sqrt{1263800 - 1950x + 0.75x^2}}{(650 + 1.5x)} = \frac{(650\sqrt{3} + 0.5\sqrt{3}x)}{(650 + 1.5x)} \leq 0.33$$

$$V = 0.33 \Rightarrow \frac{650\sqrt{3} + 0.5\sqrt{3}x}{650 + 1.5x} = 0.33$$

$$\frac{650\sqrt{3}}{650 + 1.5x} \leq 0.11\sqrt{3}$$

$$\frac{650\sqrt{3} + 0.5\sqrt{3}x}{650 + 1.5x} \leq 0.11\sqrt{3}$$

$$\frac{650\sqrt{3} + 0.5\sqrt{3}x}{650 + 1.5x} \leq 0.11\sqrt{3}$$

$$0.33 \leq \frac{650\sqrt{3}}{650 + 1.5x} \Rightarrow 896 \leq 2.1x \leq 150$$

$$896 \leq 2.1x \leq 150$$



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Появление нескольких фирм ~~и~~ ~~связанных~~ ~~с~~ ~~А.~~
подставных предприятий с завышенными ценами (скорее
А. ~~непосредственно~~ ~~связанных~~ ~~с~~ ~~А.~~ ~~или~~ ~~Б.~~ ~~всего~~, зарегистрированных не А. или Б.)



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: математика, информатика, экономикаУкажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 3Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 4

мы доказали, что есть ≥ 1 человек не из Жилищ, но тогда для того (-их) человека (людей) не А не выполнено условие знакомства через не более одного посредника.

Противоречие.

Ответы: а) нет (сок-во см. в решении)
б) сок-во см. в решении



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!Укажите тематический блок задания: кейсУкажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 3Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 16

$$650\sqrt{3} - 0.5\sqrt{3}x < 0 \quad \text{при } x > 1300. \quad \text{Несущественно } x > 1300 \Rightarrow$$

~~$$0.5\sqrt{3}x$$~~

$$\Rightarrow \sqrt{3} \frac{(0.5x - 650)}{650 + 1.5x} \leq 0.33$$

$$\sqrt{3}(0.5x - 650) \leq 214.5 + 0.495x$$

$$\sqrt{3}(0.5x - 650) \leq 0.33(650 + 1.5x)$$

$$0.5x\sqrt{3} - 0.33 \cdot 1.5x \leq 650 \cdot (\sqrt{3} + 0.33)$$

$$0.5x(\sqrt{3} - 0.33) \leq 650 \cdot (\sqrt{3} + 0.33)$$

$$x \leq 1300 \frac{\sqrt{3} + 0.33}{\sqrt{3} - 0.33}$$

$$x \leq 1912$$

~~$$y = 1759$$~~

$$y = 1759$$

Ответ: в постройках ≈ 1912
в основном ≈ 1759

Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: _____

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:





Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

Пусть Г сказал правду, тогда украло ^{минимум} 4 человека (А, Б, В, Д), что соответствует высказыванию В. Врёт и говорит правду одновременно ~~не~~, возникло противоречие, $\Rightarrow$ Г лжёт;

Всего укранных бубликов ~~минимум~~ ≤ 3 , следовательно ли Г?

Далее, если А=1, то ^{украло ≤ 2 бублика;} ~~В=0, Д=1~~, где 1 - правда, 0 - лжёт,
 $B=0 \Rightarrow \underline{B=1, 4}$

если А=0, то украло 3 бублика, $\underline{B=1}$, В=1, Д=0
таким образом, при любом возможном исходе $B=1$, $\&$ Г=0.

Ответ: а) Б, б) Г.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

$$f^{(1)}(x) = 1 - \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x}$$

$$f^{(2)}(x) = f\left(\frac{x-1}{x}\right) = \frac{\frac{x-1}{x} - 1}{\frac{x-1}{x}} = \frac{\frac{x-1-x}{x}}{\frac{x-1}{x}} = \frac{-1}{x-1}$$

$$f^{(3)}(x) = f\left(\frac{-1}{x-1}\right) = \frac{\frac{-1}{x-1} - 1}{\frac{-1}{x-1}} = \frac{\frac{-1-x+1}{x-1}}{\frac{-1}{x-1}} = \frac{-x}{-1} = x$$

$$f^{(4)}(x) = f(x) = \frac{x-1}{x} \rightarrow \text{идеи наблюдая циклическую зависимость при кратном применении функции.}$$

то есть $f^{(1)}(x) = f^{(4)}(x) = f^{(7)}(x) = \dots$

тогда $f^{(2025)}(2024) = f^{(1)}(2024)$

$$f^{(2025)}(x) = f\left(\frac{x-1}{x}\right) = \frac{-1}{x-1}, \quad f^{(2025)}(x) = f\left(\frac{-1}{x-1}\right) = x;$$

$$f^{(2025)}(2024) = \underline{2024}$$

Ответ: 2024.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

- а) Нет, тогда максимальный размер ОПГ был бы 120. Да, ¹²⁰ член А 120 знакомых, не знающих ни одного другого человека + 1 знакомый, знающий ещё одного человека, кроме члена А. тогда суммарное число людей: $120 + 1 + 1 + 1 = 123$.
- б) Пусть у каждого будет 11 знакомых (при этом достигается максимальный размер ОПГ при заданных условиях). Тогда, для графа со ст. вер = 11 и ст. связно $\chi = 2$, число вершин будет $11^2 - 1 = 120$, что меньше, чем 123. Тогда хотя бы один член группы не менее чем с 12 другими.

а) Да, б) Ч.Т.Д.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

чтобы расстояние увеличивалось, нужно чтобы V_4 было больше V_5 и чтобы у водителей авто впереди были скорости, чем V_5
 а) $V_1 > V_5; V_2 > V_5; V_3 > V_5; V_4 > V_5$ и незав. усл.

$$P_a = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16} = 0,0625.$$

б) $V_1 < V_2; V_2 < V_3; V_3 < V_4; V_5 < V_6; V_6 < V_7;$
 $V_7 < V_8; V_8 < V_9; V_9 < V_{10}; V_{10} < V_{11}; V_{11} < V_{12}$

и достаточно.
 все возможные усл, чтобы сформ. ровно 3 гр, по 4 машины;

$$P_b = \frac{1}{2^{11}} \approx 0,00049$$

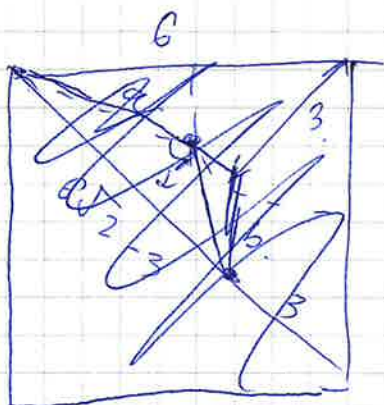
V_i - скорость,
 с которой
 хочет ехать
 i -й
 автомобиль.



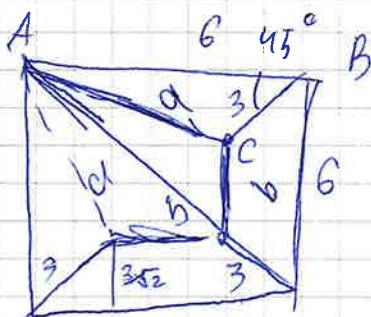
Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]



*Вот так -
лучше.*



а) да
б) да
в) нет.

$$а) S = 2(a+b), b = 6 - \frac{6}{\sqrt{2}} \approx 1,35335.$$

$$\text{Т. Кос.} \triangle ABC \quad a^2 = BC^2 + AB^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos(45^\circ) = 6^2 + 3^2 - 2 \cdot 6 \cdot 3 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \approx 4,91697$$

$$\approx 13,35 \\ 2(a+b) < 14 \\ \text{ч.т.г.}$$



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)



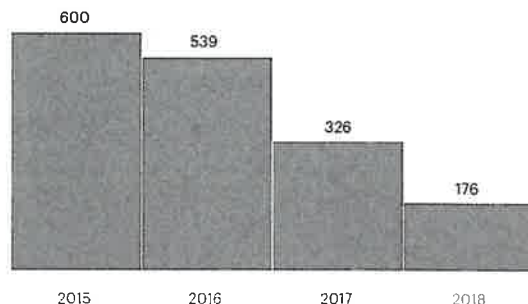
1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию

Р млрд



Источник: Банк России

© РЕА, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

№1.1. Незаконные соглашения.

№1.2. Теневая информация дискредитирует работу закона
№1.3. Теневая информация, что не возможно ликвидировать
теневую экономику, но вполне возможно уменьшить
её масштабы.

№1.3.

№1.4.

№1.5: Развитие теневых секторов члется влечет за
собой незаконную продажу оружия, что увеличивает
риск матерей и детей.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

№2.1. ~~Исчужение~~ Изъятие денежных средств.

№2.2. Виктор Кузнецов, Александр Сидоров
← факультативный

№2.3. УК РФ, КоАП РФ ~~и др.~~ (обязательный)

№2.4. Мошенничество.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

- 3.1 Мошенничество, совершенное группой лиц по ^{предварительному} сговору
- 3.2 административная ответственность.
- 3.3 уголовная ответственность.
- 3.4 совершение деяния по предварительному сговору группой лиц.
- 3.5 Уголовный Кодекс Российской Федерации.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

4.1. Уклонение от уплаты налогов

4.2. 1) Высокая налоговая ставка

2) Низкий уровень государственного контроля над финансовыми операциями.

4.3. 1) Сравнить число продукции, проданной за месяц с размерами выплаченного налога

2)



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

- 1) Отмывание денег. - придание законного вида деньгам посредством осуществления легальных сделок.
- 2) Указание неверной информации в налоговую службу о объёме купленной и проданной продукции.



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистойой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистойой» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистойой» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

$$\bar{X} = 1900 \Rightarrow \sum_{i=1}^5 X_i = 1900 \cdot 5 = 9500 \text{ (р.)}$$

$$9500 - 1900 - 1300 = 6300 \text{ (р.)}$$

$$6300 : 3 = 2100 \text{ (р.)}$$

При проверке выяснилось, что $V < 33\%$,

Ответ: 2100 р.



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

Прав ~~племянник~~, Дядя,

$$1) \sum_{i=1}^5 x_i = \bar{x} \cdot 5 = 2600 \cdot 5 = 13000 (\text{р.})$$

$$2) 13000 - 1900 - 13000 = 9800 (\text{р.}) - \text{сумма}$$

Заменим, что $9800 \div 3$, потому три одинаковые цены не могут быть выставлены.

Ответ: Прав дядя.



Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?

$\bar{X}$ должно быть максимально, тогда

$$V = 33\%; S = 0,33\bar{X} \text{ | возв. в квадрате.}$$

$$\frac{5}{4}S^2 = 0,1089\bar{X}^2$$

$$S^2 = 0,08712\bar{X}^2$$

Пусть
y — цена, уст.
Второй величина

$\bar{X}$ — ср. арифм.
цен,

$\bar{X}$ = цена в компании
"Тыква"

$$\bar{X} = \frac{1300 + 3y + \bar{X}}{5} = \frac{1300 + 3y}{4} = 0,75y + 325$$

$$S^2 = \frac{3(y - \bar{X})^2 + (\bar{X} - 1300)^2 + (\bar{X} - \bar{X})^2}{5} = \frac{3(0,25y - 325)^2 + (0,75y - 975)^2}{5}$$

$$= \frac{2,4(0,25y^2 - 325)^2}{5}$$

$$2,4(0,25y - 325)^2 = 0,08712(0,75y + 325)^2$$

$$\frac{y^2}{16} + 325^2 - 0,5y \cdot 325 = 0,0363 \cdot 0,75y + 325 \cdot 0,0363 \cdot 16$$

$$y^2 + 1300^2 - 2600y = 0,9356y + 188,76$$

$$y^2 - 2600,9356y + 1689811,24 = 0$$

$$y_1 = 2600,9356 + 54,9545 \approx 2355 \text{ р.}$$

$$y_2 = 2600,9356 - 54,9545 - \text{не максимален.}$$

$$\bar{X} = 2091 \text{ р.}$$

Ответ: $\bar{X} = 2091 \text{ р.}$
 $y = 2355 \text{ р.}$



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Искусственное формирование рыночных цен для составления выборки можно признать мошенничеством, совершённым группой лиц по предварительному сговору.

Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: _____

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:

Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания:

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:

Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: _____

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:









Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

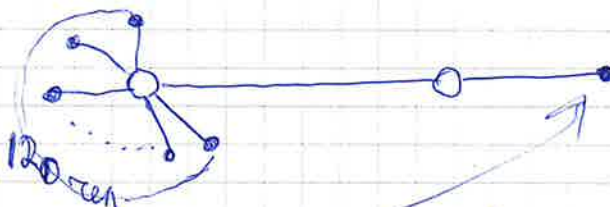
а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

а) Ответ: да

Пример:



~~2~~ 2 члена имеют > 1 знакомого
(выделенные точки)

с одним из них дружат 120 чел и еще 1 человек дружит
и только них со вторым

б) Предположим обратное, тогда все члены ОПГ имеют ≤ 11 знакомых. Возьмем какого-то одного члена ОПГ, назовем его X . X должен быть знаком со всеми или никто или иметь общего знакомого. Максимум X имеет 11 ~~дру~~ знакомых. Каждый из них имеет максимум 10 знакомых кроме X , тогда, даже если его знакомые имеют все разных знакомых, то X либо лично знаком либо через общего знакомого максимум с $11 \cdot 10 + 11$ членами = 121, но кроме X в ОПГ 122 человека, значит с кем-то он будет не знаком ни лично, ни через общего знакомого, противоречие $\Rightarrow$ предположение неверно, а значит есть чел с 12 знакомыми, что и требовалось доказать.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

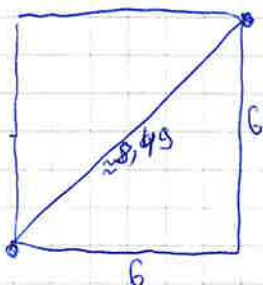
- а) варианты расположения автомобилей:
- 1) все по одному - 5 в-ов
 - 2) группа из двух, остальные по одному - 4 в-ов
 - 3) группа из 3, остальные по одному - 3 в-а
 - 4) группа из 4 - 2 в-а
 - 5) группа из 5 - 1 в-а
 - 6) 2 группы по 2 - 3 в-а



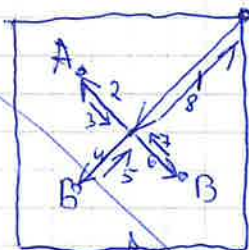
Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]



а), б)



Длина дуги = $\sqrt{36^2 \cdot 2} \approx 8,49$

Длина стрелок ~~1 и 8~~

$1 \text{ и } 8 \approx 4,25$

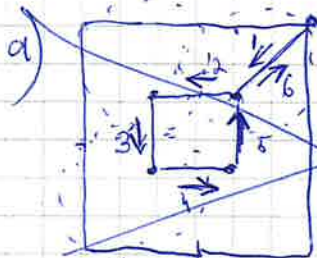
длина стрелок

$2, 3, 4, 5, 6, 7 \approx 4,25 - 3 =$

$= 1,25$ (чтобы из

точек А, Б, В добраться до вершин)

итоговая длина = $4,25 \cdot 2 + 1,25$



1 и 6 - длина 3

2, 3, 4, 5, - длина $\approx$

Пример для а) и б):

$AB = 2\sqrt{2}$, поэтому робот может добраться до всех точек

длина 2 и 3 = 2, 1 и 4 = $\sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{20} < 4,5$

значит длина всего пути $< 4,5 \cdot 2 + 4 =$

$= 13$ м

Ответ: а) да
б) да

пути
полив воды
в вершинах маленького квадрата

маленького квадрата



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъятий, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъятиями (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)



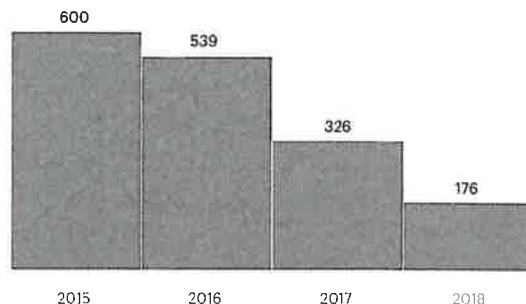
1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию

Р - млрд



Источник: Банк России

РБК, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

1.1. получение незаконного дохода

1.2. Приведённая инфографика показывает то, как снижались объёмы обналичивания сомнительного дохода незаконного дохода, о котором говорилось в тексте. В тексте не показана динамика изменений этого объёма, поэтому можно сказать, что инфографика дополняет его.

1.3. Скрытие ~~дохода~~ ^{прибыли} ~~дохода~~, полученного участниками для уклонения от уплаты налогов.

1.4. Обязательная установка банковских терминалов во всех магазинах / кафе.

1.5. Коррупция, как часть теневой экономики, вредит политической сфере. Из-за неё принимаются менее эффективные ^{политические} решения и подрывается доверие граждан гос-ву.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

2.1. уголовное преступление

2.2. незаконный сбор и использование персональной информации

2.3. Кузнецов и Сидоров - обвиняемые по статье
11 незаконный сбор и использование персональной информации.
Владельцы банковских карт - потерпевшие

2.4. Объект - Кража средств

Предмет - денежные средства в размере 150 тыс. руб.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

3.1. Незаконный сбор и использование персональных данных.

3.2. Уголовная

3.3. Материальная

3.4. Т.к. были украдены ср-ва (150 тыс. на покупки), они должны быть возвращены

3.5. КОАП РФ



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

4.1. ~~получение незаконного дохода / скрывание доходов~~
получение скрываемого дохода / уход от уплаты налогов с дохода

4.2. 1) Высокие налоги

2) Сложная бюрократическая система

4.3. 1) обязать все магазины / кафе поставить божковские терминалы чтобы легче отслеживать выручку их
2) ужесточение законодательства в сфере наказания за уклонение от уплаты налогов



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

- 1) Получение дохода наличными
- 2) маскировка доходов как переводов, а не ^{между} ^{своими} ^{счетами} выручки
- 3) дробление бизнеса

1 пояснение) Бизнес не вписывается в доходы средства, полученные наличными, чтобы не платить за них ~~доходы~~ налоги

3 пояснение) дробление бизнеса на несколько маленьких. Например, ^{человек хочет} ~~не~~ платить налоги как самозанятый, но его доход не укладывается в ограничение, тогда он оформляет знакомого/ых как самозанятого/ых. Но при этом это остаётся один и тот же ~~магазин/кафе~~ бизнес. (магазин, кейтерия и т.д.)



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистойой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомоя» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомоя» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.

Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

α - цена в подставных, тогда $\bar{x} = \frac{1900 + 3\alpha + 1300}{5} = 2600 \Rightarrow$

$$1900 + 3\alpha + 1300 = 13000 \Rightarrow 3\alpha = 9800 \Rightarrow \alpha = \frac{9800}{3}$$

тогда $S_B = \sqrt{\frac{(1900 - 2600)^2 + 3 \cdot \left(\frac{9800}{3} - 2600\right)^2 + (1300 - 2600)^2}{4}}$

$$= \sqrt{\frac{700^2 + 3 \cdot 666^2 + 1300^2}{4}} = \sqrt{\frac{490000 + 1330668 + 1690000}{4}} =$$

$$= \sqrt{\frac{3510668}{4}} = \sqrt{877667} > 936.$$

$V = \frac{936}{2600} \cdot 100\% = 36\%$, т.к. округление было в меньшую сторону, но $V \geq 36\%$, а значит не прошла бы проверку. К тому же $\alpha = \frac{9800}{3}$ - бесконечная дробь, а цену, выраженную бесконечной дробью невозможно ставить.

Ответ: дядя



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Дробление
выгоды) бизнеса (с целью получения незаконной



Лист 20 из 22

Код участника **75358**

Памятка участника олимпиады

Время выполнения заданий составляет **4 астрономических часа (240 минут)**.

Задания включают в себя три блока:

- Тематический блок 1 (математика, информатика, экономика), максимальный балл равен 25;
- Тематический блок 2 (обществознание, право), максимальный балл равен 25;
- Кейс, максимальный балл равен 8.

Итоговый балл участника рассчитывается по формуле

$$И = (1 + Б1)(1 + Б2)(1 + К),$$

где Б1 — балл за тематический блок 1, Б2 — балл за тематический блок 2, К — балл за кейс.

Решения заданий необходимо записывать в специально отведенных полях **под текстом задания**. В случае, если вам не хватает места, воспользуйтесь одним из пяти дополнительных бланков в выданном вам комплекте заданий, обязательно указав на нем **тематический блок, номер задания и номер страницы, продолжением которой является соответствующий дополнительный бланк**.

Если этих дополнительных бланков вам не хватило, обратитесь к организаторам и следуйте их инструкциям.

Обратная сторона листов работы не проверяется и не оценивается. Черновики не проверяются.

При сдаче работы необходимо сдать все полученные от организаторов листы. Выносить из аудитории любые листы категорически запрещается.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

Если бы Г сказал правду, то крали 4 т.к. он не в таком случае. В тоже самое сказал правду, а значит не крал, это противоречит.

Если бы А сказал правду, то если крал 1 человек, то у 4 человек сошлось показание, это противоречит. В случае если крали двое, то трое должны сказать правду. В этом случае АБД сказали правду, т.к. их показания не противоречат, а В, Г — украли.

Если бы воров было трое, то правду должны сказать двое. Показания БВ подходят, а показания АГВ противоречат, Д можно отнести так же к ворам.

Так как тот неуверенно сказал правду А или В, то можно сравнить оба исхода и определить, кто тогда виноват, а кто нет.

1) виновен	не виновен
ВГ	АБД

2) АГД	БВ
--------	----

Так в первом столбце и в обоих случаях виновен Г, а не виновен Б.

Ответ: а) Б б) Г



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

Заметим что:

при $n=1$:

$$1 - \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x}$$

при $n=2$

$$1 - \frac{1}{\frac{x-1}{x}} = \frac{x}{x-1}$$

при $n=3$

$$1 - \frac{1}{\frac{x}{x-1}} = x$$

Таким образом на каждом третьем n замыкается цикл, а значит $f^{(n)}(x) = f^{(n \% 3)}(x)$ и при $n \% 3 = 0$ тогда $f^{(n)}(x) = x$

Число 2025 кратно 3, а значит $f^{(2025)}(2024) = 2024$

Ответ: 2024



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

а) Нет, такое невозможно, так как тогда 122 члена знакомы с А знаком, А имеет 122 знакомство, то бы появился второй член который знаком хотя бы с двумя людьми добавив "своего" между двумя группами, при этом с А добавив некуда т.к. она уже есть, а при добавлении второй связи число знакомств увеличится больше второй связи увеличится на два $2+1 \neq 2$
Ответ: нет

б) $\frac{123 \cdot 122}{2} = 7503$ всего ~~прямых~~ знакомств

Половина из них может входить "общий знакомый"
тогда $7503 / 2 = 3751$ связь знакомства прямого
 $3751 / 123 \approx 30,5$ среднее число знакомств
Ч.Т.Д



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

Средняя скорость на шоссе от 50 км/ч до 120 км/ч (включительно)

а) Это бы расстояние увеличивалось между 4 и 5 то

$$v_5 < v_4 \leq v_3 \leq v_2 \leq v_1$$

$$P(v_5 < v_4) = \left(\left(\frac{59}{60} \right)^4 + \left(\frac{58}{60} \right)^4 + \left(\frac{57}{60} \right)^4 + \left(\frac{56}{60} \right)^4 + \left(\frac{55}{60} \right)^4 + \left(\frac{53}{60} \right)^4 + \left(\frac{51}{60} \right)^4 + \left(\frac{49}{60} \right)^4 + \left(\frac{47}{60} \right)^4 + \left(\frac{45}{60} \right)^4 + \left(\frac{43}{60} \right)^4 + \left(\frac{41}{60} \right)^4 \right) \cdot \frac{1}{60}$$

б) $v_1 \leq v_2 \leq v_3$ Скорость 1 автомобиля равна

быть самой меньшей из 4, 2, 3, 4. Скорость 5

автомобиля равна быть меньше 1 и тем же равна

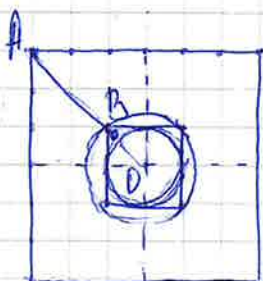
6, 7, 8. Скорость 9 равна быть больше 5 и равна 9, 10, 11, 12.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, едет по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
- б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
- в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]



Самым оптимальным поливом является следующая траектория, если бы r было равно совпадал бы с R вписанной окружности, то достаточно было бы влезть в центр, так

как это каток нам нужно пройти по траектории окружности и) длиной той же которой бы опрыскиватель прошел бы по краю в) края. Определи максимально близкую к O точку B на AO при которой $\rho(B; A) \leq 3$
 $BO = 1,243$, BO - радиус нужной нам окружности
 $C = \pi R^2 = 4,89$ м. При этом путь от A до B и обратно
 $3\sqrt{2} - 1,243 \approx 3$

А значит полная протяженность траектории $4,9 + 3 \cdot 2 = 11,9$ м
 Ответ: а) да б) да в) да



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;

- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)



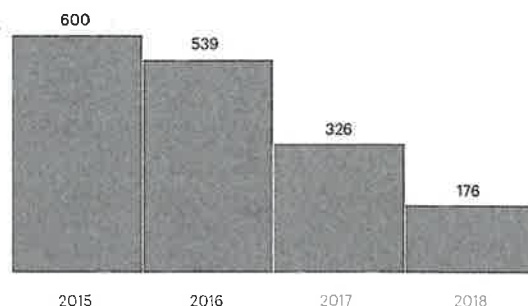
1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию

Р млрд



Источник: Банк России

© PSK, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с на-званным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие разви-тия теневого сектора для политической сферы жизни государства.

N 1.1

Ответ: «Безовероятная» экономика

N 1.2

Ответ: данная инфографика не соотносится с текстом, но можно предположить, что в стране процветает, которой представлена на инфографике ситуация теневой сектор для всего населения, рынка и государства.

N 1.3

и не кажетвенной

Ответ: провал не сдерживается проведением, тем на «рынке»

N 1.4

Ответ: повышение штрафов за продажу не сертифицированных товаров

N 1.5

Ответ: провал авторитетности государства и доверия к нему, если в нем не вступают законы с налогом, то политика тоже претерпевает изменения



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

- №1 Совершение преступления. Отстаивают интересы потерпевшего
- №2. Потерпевший причинившийся ущерб
- №3 Обвиняются в совершении противоправного деяния в составе
- №4 Составного, умышленного деяния



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

№ 3.1

Ответ: мошенничество, совершенное группой лиц по предварительному сговору

№ 3.2 Ответ: уголовная

№ 3.3

№ 3.5

Ответ: УК РФ ст 158 Мошенничество



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

- нч.1 То, что продаётся из-за порока, т.е. в экономике
- нч.2 ~~проблемы~~ проблемы в экономике страны, дефицит товаров, высокие налоги
- нч.3 отношение "бумажных денег" к электронным, реальный спрос на наличные валютные деньги. Провести статистический опрос о том, сколько денег тратят и сопоставить с данными о среднем заработке



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

✓ Чёрная экономика

✓ Серая экономика

✓ Беловоротничковая

Чёрная экономика - полностью «скрытая» часть экономики, получаемая преступным путем или торговлей запрещенными товарами и услугами.

Серая экономика - скрывается часть доходов, а налоги налоги взимаются не в полной мере



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистомой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомоя» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомоя» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от первоначального поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

$$S_0 = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$S^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2$$

$$\overline{x^2} = \frac{(1300^2 + 1900^2 + (3x)^2)}{5} = 1060000 + \frac{9x^2}{5} = 1060000 + 1,8x^2$$

$$S_0 = \frac{5}{4} \sqrt{1060000}$$

$$\bar{x} = \frac{1300 + 1900 + 3x}{5} = 640 + \frac{3x}{5}$$

$$S^2 = 1060000 + 1,8x^2 - 409600 - 0,36x^2 = 650400 + 1,44x^2$$

$$S_0 = \sqrt{\frac{5}{4} (650400 + 1,44x^2)} = \sqrt{813000 + 1,8x^2}$$

$$\sqrt{\frac{813000 + 1,8x^2}{640 + \frac{3x}{5}}} = 0,33$$

$$\sqrt{813000 + 1,8x^2} = 211,2 + 0,198x$$

$$813000 + 1,8x^2 = 44605,44 + 83,6352x + 0,039204x^2$$

$$1,760796x^2 - 836352x + 768394,56 = 0$$



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

Так как у компаний «Клюква», «Брюква», «Чернослив» стоимость будет одинаковой, то обозначим ее за x

$$\text{Тогда } \bar{x} = \frac{1300 + 1800 + 3x}{5}$$

$$\frac{1300 + 1800 + 3x}{5} = 2600$$

$$1300 + 1800 + 3x = 13000$$

$$3x = 9800$$

$x = 3266,6$ т.к. цена иррациональное, то у нас не получится указать компаниям Клюква, Брюква, Чернослив такую стоимость, которая бы и 1300 и 1800 р. и $\bar{x} = 2600$

Ответ: прав дядя

Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Ответ: растрата денег на покупку более дорогого
того же средства по завышенной цене, т.к. могут проверить
полную подборку аналогов средств, а не 5 представленных

Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: _____

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:





Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

Рассмотрим все ситуации: у нас 5 человек, проверим, какое количество виновных может быть при учёте условий задачи. Для этого составлю таблицу: Виновен, Не виновен, про кого можно сказать нельзя будут посередине, кайсгарии буду писать ниже:

1 виновный		2 виновных		3 виновных		4 вин		5 вин	
Ви	Не	Ви	Не	Ви	Не	Ви	Не	Ви	Не
Б	А	В	А	А	Б	А	В	А	Г
В		Г	Б	Г	В	Б	Г	Б	
Г								В	
А X		А ↗ ✓		А ↗ ✓		А X		А X	

1 вин $\Rightarrow$ А сов. правду $\Rightarrow$ А - не вин и Б, В, Г - сов. $\Rightarrow$ Б, В, Г могут врать $\Rightarrow$ тогда А врет - противоречие
 2 вин $\Rightarrow$ А и Б не вин, Ви Г - вин, А - установить можно нельзя, но 2 вин $\Rightarrow$ А, Б, А - Не, В, Г - вин противоречий нет
 3 вин $\Rightarrow$ Б, В не вин, А, Г вин, А - не сов, но т.к. 3 вин $\Rightarrow$ А - вин $\Rightarrow$ Б, В - не вин, А, Г - вин противоречия нет
 4 и 5 вин - невозможно, при 4 вин Ви Г точно Не вин $\Rightarrow$ так 3 вин, при 5 вин Г точно Не вин $\Rightarrow$ противоречия

Ответ: а) Б и Г, т.к. мы рассмотрели все возможные случаи (их вышло 2, во всех остальных противоречия), возможные отметили ✓. Из них видно, что Б всегда не виновен, а Г в любом из раскладов виновен. Лист 2 из 2 (все остальные могут быть и вин и не вин).



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

Если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$, то $f^{(2025)}(2024) = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{\dots}}}$ и так 2025 раз

Тогда попробуем посмотреть, что у нас будет: для простоты заменим $f(x) = y = 1 - \frac{1}{x}$

$$f(x) = y = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}} = \frac{x-1}{1-x} = \frac{x-1}{-(x-1)} = -1$$

или проводить аналогичные операции (большую часть заменяем z_n) $\Rightarrow y = \frac{z_2 - 1 - z_2}{\frac{z_2 - 1}{z_2}} = \frac{-1}{z_2 - 1} = \frac{-1}{1 - \frac{1}{z_3} - 1} = \frac{-1}{-1} = 1$

$= z_3$, что равно $1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{\dots}}$ - но меньше кол-во раз (на 3)

Выходит, такими операциями можно уменьшать эту огромную дробь - при проведении одной такой операции с тремя заменами степень функции снижается на три, то есть $f^{(\alpha)}(x) = f^{(\alpha-3)}(x) = f^{(\alpha-6)}(x) \dots$ и т.д. то есть $f^{(\alpha)}(x) = f^{(\alpha-3k)}(x)$, где $\alpha \in \mathbb{N}$, $k \in \mathbb{Z}$, $\alpha - 3k \geq 0$. $\Rightarrow f^{(2025)}(x) = f^{(2025-3 \cdot 675)}(x) = f^{(0)}(x) = f(x)$

(при составлении алгоритма сразу модуль $\mathbb{Z}$ и $\mathbb{Z} \geq 3$ а также $x \in \mathbb{N}$ и $x \neq 1$, иначе $f^1 = 0$, на то и $\mathbb{Z}$ нужен; $\mathbb{Z} \geq 3$, $x \in \mathbb{N}$, как и его свойство, а $2025 \in \mathbb{N}$ и $2025 > 3$, $2024 \in \mathbb{N} \Rightarrow$ можем использовать) $\Rightarrow f^{(2025)}(2024) = f^{(3)}(2024) =$

$$\Rightarrow f^{(1)}(2024) = 1 - \frac{1}{2024}, \quad f^{(2)}(2024) = 1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2024}} = 1 - \frac{1}{\frac{2023}{2024}} = \frac{2023}{2023} - \frac{2024}{2023} = -\frac{1}{2023}$$

$$f^{(3)}(2024) = 1 - \frac{1}{-\frac{1}{2023}} = 1 - \frac{-2023}{1} = 2024 \Rightarrow f^{(2025)}(2024) = f^{(3)}(2024) = 2024$$

Ответ: 2024



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

а) Предположим, что такое возможно. Тогда у 121-го члена по крайней мере 1 друг (но о быт не может - не убийца, ведь должен быть знакомый, много никого нет и условие не выполняется), а у двух членов друзей больше чем 1. Выходит, что любой должен напрямую быть знаком (или косвенно) с каждым другом. Будем обозначать членов номерами - от 1 до 123, пусть имеют > одного зн. 122 и 123 (не имеют знакомых) $\Rightarrow$ каждый должен быть знаком с 122 и 123, много получится закрытая группа (# 1 знаком со 2, но у них по 1 знакомому $\Rightarrow$ они с кем-то больше не знакомы $\Rightarrow$ условие не выполняется) $\Rightarrow$ 1-121 знакомы либо с 122, либо с 123. Получается две группы: I - знакомы с 122 (123 тогда не будем относить, его отбросим), II - с 123 (без 122). Проблема в том, что если I и II группы, группы $\neq \emptyset$, то возникает противоречие: член из I знаком с членом из II через двоих (I₁ - со 122 - 123 - II₁), при этом то, что 122 и 123 знакомы, это не удовлетворяет условию (при малейности I и II $\neq \emptyset$ каждый такие члены можно найти) $\Rightarrow$ либо кол-во людей в I группе = 0, либо во II. Но тогда либо 123 знаком максимум с одним членом (с 122), либо 122 знаком только с 123 $\Rightarrow$ полное противоречие $\Rightarrow$ не возможно.

б) Уточнение: всего ребят 121 + x (ведь б) не ушел:)

Ответ: а) не возможно, б) г.т.д.

Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

а) Чтобы расстояние между четвертым и пятым автомобилями увеличивалось, необходимо, чтобы v_4 (v -скорость, v_x -скорость x -го автомобиля) $> v_5$, т.е. $v_4 > v_5$, ведь при $v_4 \leq v_5$ расстояние не будет увеличиваться, ведь τ будет T (введу понятие T -трамвая, т.е. автомобиля, v которого меньше v впереди идущего и v зади идущего(-их)). Будет возникать заторы и из-за них они будут создаваться. Пусть $v_4 = Z$, тогда $v_5 \neq Z$ (ведь каждый хочет ехать со своей скоростью, при этом не мешая другим), либо v_5 - скорость трамвая (если $v_4 < v_5$, v_4 будет T и v_5 придется снизить v).

Петер рассматривает все возможные случаи (подходящие под условие):

1) ~~$v_5 < v_4$ и $v_5 < v_3$ и $v_5 < v_2$ и $v_5 < v_1$~~ 1) Если $v_5 > v_4$ (0,5) - не подходит, 5 машин ч.
2) Если $v_5 < v_4$ (0,5), то может быть и так и так. Первые 4 авто должны быть быстрее 5-ого (тогда 5 оставал, расстояние 1, иначе, если поуда из $v_1, v_2, v_3, v_4 < v_5$, v_5 будет упирается в 4 $\Rightarrow$ расстояние не меньше).
ответа!

$\Rightarrow$ дост. и необход. условие: $V_1 > V_5$, $V_2 > V_5$, $V_3 > V_5$ и $V_4 > V_5$ (иначе будет сужена и V_5 будет внутри и расстояние не увеличится); а какова вер. этого?

Пусть v_5 определена, тогда v_1, v_2, v_3, v_4 либо $\geq$, либо $<$: 
 $\Rightarrow$ каждая вероятность 0,5 $\Rightarrow$ Полная вероятность этого события:
 $= 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5$ (т.к. все условия должны быть осуществлены) $\Rightarrow = 0,0625$

б) Найд. ч. дост. условие:
 (121109) v_g (8765) v_5 (4321) v_1
 $v_1 < v_2$ $v_5 < v_6$ $v_g < v_{10}$ $v_3 < v_7$ и др. 4 группы $\Rightarrow$
 $v_1 < v_3$ и $v_5 < v_7$ и $v_g < v_{11}$ и $v_3 < v_9$ - 1, 5, 9 - Т + пер. группа
 $v_1 < v_4$ $v_5 < v_8$ $v_g < v_{12}$ $v_3 < v_5$ быстрее второй, а а та
 Ответ: а) 0,0625 б) 0,5¹¹
 объяснение: быстрое - состоит из 11 Лист 5 из 22
 перемещений с н. а) v_3 v_5 v_1 v_7 v_9 v_{11} v_{12} v_2 v_4 v_6 v_8 v_{10} v_{12}
 11 - 0,0625, 22 - 0,5¹¹



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]

Попробуем найти эффективную траекторию и узнать, может ли она быть $< 15,8$ м, $< 13,1$ м, $< 12,4$ м.

Если робот встанет в центр, он полить

большую часть S : $20\pi r^2 \approx 28,26 \text{ м}^2$

(из нужных 36 м^2). Это достаточно эффективно, поэтому ~~направление работы нужно~~.

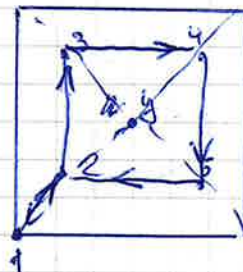


Рис. 1

~~Наша траектория будет показываться на Рис. 1 — точка 1 — центр начала движения робота, точка 2 — центр квадрата $\Rightarrow$ таким движением мы полить круг $\star$ минимальный для круга (политую часть отсюда на Рис. 2) $\Rightarrow$ из точки 1 и из точки 2 $\Rightarrow$ останется полить 3 угла. Для этого достаточно, чтобы робот из центра по диагонали не доходил 3 метра до угла.~~

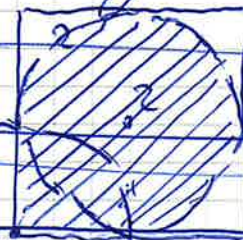


Рис. 2

а, б) Траектория для $< 13,1$ м:

т. 1-2-3-4-5-2-1 (траектория по точкам, где 1 — начало, 2, 3, 4, 5 — вершины квадрата со стороной x , где x — это из вершины со квадратом расстояние до вершины большого квадрата = 3 м и центр совпадает с центром большого $\Rightarrow x$ и мы получаем из $2(\frac{6-x}{2})^2 = 9$ — по Фалт. Подсказка $\Rightarrow x = 3(2-\sqrt{2})$
 $\Rightarrow$ длина траектории = $3 + 4 \cdot 3 \cdot (2-\sqrt{2}) + 3 = 6 + 24 - 12\sqrt{2} = 30 - 12\sqrt{2} \approx 13,029$
а $13,029 < 13,1 < 15,8 \Rightarrow$ Ответ: а) может; б) может; в) не может.

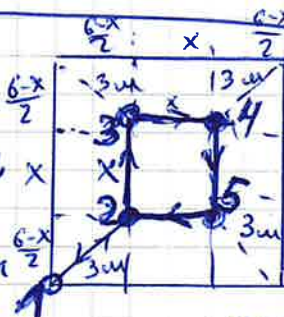


Рис. 3



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)

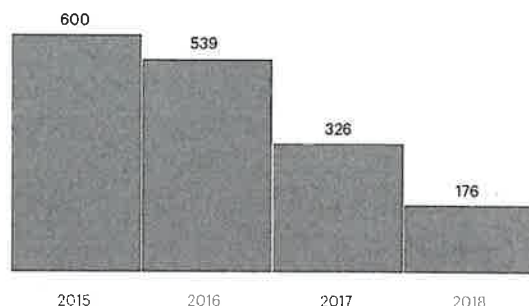


1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию
Р млрд



Источник: Банк России

РБК, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

1.1. «Беловоротничковая», «серая» теневая экономика.

1.2. У рынка существуют провалы, их и используют для получения доходов в теневом рынке. То есть чем больше эти провалы, тем больше теневый рынок и доходы (стейн) больше сомнительных операций по обналичиванию, и наоборот. В России усиливается контроль над теневым рынком, и при отсутствии других факторов, крупным провалом рынка в 2015-2018 теневый рынок уменьшается $\Rightarrow$ уменьшаются и сомнительные операции по обналичиванию.

1.3. Провал рынка - отсутствие регулирования криптовалюты. Благодаря криптовалюте преступники без труда и анонимно могут получать и перенаправлять доходы.

1.4. Регулирование криптовалюты на законодательном уровне.

1.5. Из-за развития теневой экономики развивается коррупция (оба вместе развиваются) $\Rightarrow$ менее честные выборы, развитие коррупции.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

- 2.1. ~~Административно-правовые отношения~~ ^{Административно-условные} ~~отношения~~ ^{отношения}
- 2.2. ~~Денежные средства, хранившиеся на картах потерпевших, личная информация потерпевших (с карт).~~
- 2.3. ~~Кузнецов и Сидоров - обвиняемые, потерпевшие - правоохранительные органы - их во (результат) права.~~ ^{испол. власти, субъект права.}
- 2.4. Мошенничество



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

3.1. Мошенничество с целью кражи (тайного хищения чужого имущества), совершенное группой лиц по предварительному сговору.

3.2. Уголовно-Административная

3.3. Уголовная

3.4. Преступление совершено группой лиц с целью кражи чужих денег и имущества, стоимость которого превышает определенную сумму.

3.5. Нормативный акт "Мошенничество"



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

Дефицит - нехватка товаров.
4.1. Коррупция - превышение своих полномочий.

4.2. 1) Отсутствие рыночного механизма в экономике.

2) Отсутствие строгого регулирования, данного исполнения, проверка экономической деятельности. (Коррупция)

4.3. 1) Проверка отчётов экономических предприятий по производству товаров и услуг и соответствие с реальной ситуацией в магазинах (проверка).

2) Сравнение отчётов с экономическим равновесием.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

- 1) Государственный - командный - возникает в гос-вах с командной экономикой при увеличении коррупции, недостаточном ресурсировании, неэффективности.
- 2) Товарный - возникает на отдельные товары и услуги из-за нехватки факторов производства.
- 3) Услуг - возникает на отдельные услуги из-за нехватки факторов производства услуг.



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомая» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомая» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

$\bar{x} = \frac{1300 + 1900 + x_2 + x_4 + x_5}{5} = \frac{3200 + x_{\Pi}}{5}$ ($x_{\Pi} = x_3 + x_4 + x_5$, будем считать, что x_4 суммарно стоимость подставных канистр)

$$V = \frac{S_0}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{\frac{5}{4} S^2}}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{5} \sqrt{S^2}}{2 \bar{x}} = \frac{\sqrt{\frac{5}{4} \cdot \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_5 - \bar{x})^2}{5}}}{\bar{x}}$$

$$= \frac{\sqrt{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_5 - \bar{x})^2}}{2 \bar{x}} = \frac{\sqrt{x_1^2 - 2x_1\bar{x} + \bar{x}^2 + \dots + x_5^2 - 2x_5\bar{x} + \bar{x}^2}}{2 \bar{x}}$$

$$= \frac{\sqrt{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + 5\bar{x}^2 - 2\bar{x}(x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5)}}{2 \bar{x}} = \frac{\sqrt{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + 5\bar{x}^2 - 10\bar{x}}}{2 \bar{x}}$$

$$= \frac{\sqrt{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 - 5\bar{x}^2}}{2 \bar{x}} = \frac{\sqrt{5300000 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 - 5\bar{x}^2}}{2 \bar{x}}$$

Будем считать $x_3 = x_4 = x_5 = \frac{1}{3} x_{\Pi}$, тогда $\bar{x} = \frac{3200 + 3x}{5}$, где от этого можно макс x_{Π}

$$\Rightarrow V = \frac{\sqrt{5300000 + 3x^2 - \frac{(3200 - 3x)^2}{5}}}{\frac{6400 + 6x}{5}} = \frac{5 \sqrt{2650000 + 15x^2 - 1024000 + 19200x - 9x^2}}{6400 + 6x}$$

$$= \frac{5 \sqrt{6x^2 + 19200x - 16260000}}{6400 + 6x} \leq 0,33 \Rightarrow$$

$$5 \sqrt{6x^2 + 19200x - 16260000} \leq 2112 + 1,98x \Rightarrow$$

должно быть ≥ 0

$$6x^2 + 19200x - 16260000 \leq \left(\frac{2112 + 1,98x}{5}\right)^2$$

$$6x^2 + 19200x - 16260000 \geq 0$$



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

$$\bar{x} = \frac{1900 + 1300 + 3x}{5} = 2600 \Rightarrow 13000 = 3200 + 3x \Rightarrow$$
$$x = \frac{9800}{3} = 3266\frac{2}{3} = 3266,6 \Rightarrow x \notin \mathbb{N}, x -$$

дробь, да еще и с дробной частью $\Rightarrow$ не будет
прав дядя, ведь это невозможно

Ответ: дядя.

Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Ответ: манипуляции рынком, слишком большая дисперсия, разрыв цен.



Лист 18 из 22

Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: _____

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:



Лист 20 из 22



Лист 22 из 22





Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 1. Расследуя дело об ограблении столовой, следователь Башковицкий достоверно установил круг из пяти подозреваемых А, Б, В, Г и Д. На допросе они показали следующее:

А: Бублики крали 1 — 2 человека.

Б: Бублики крали 2 — 3 человека.

В: Бублики крали 3 — 4 человека.

Г: Бублики крали 4 — 5 человек.

Д: Я ни при чем.

Из общепризнанной монографии Л. Проницательного «Кража бубликов и баранок. Психология преступления» (том II, с. 512) Башковицкий знает, что те, кто не крал бублики, говорят правду, а те, кто крал, лгут.

а) Кто из пятерых точно должен быть оправдан? [2 балла]

б) Кто из пятерых точно участвовал в краже? [3 балла]

Решение: Рассмотрим все варианты кол-ва человек, которые крали бублики:

- 1) Пусть крал 1 человек $\Rightarrow$ А-сказал правду, Б, В и Г-тоже солгали $\Rightarrow$ тех, кто крал минимум 3 - противоречие
- 2) Пусть крали 2 человека $\Rightarrow$ А и Б тоже сказали правду, В и Г-солгали $\Rightarrow$ если Д сказал правду, то солгал Башковицкий
- 3) Пусть крали 3 человека $\Rightarrow$ Б и В тоже правы $\Rightarrow$ А, Г и Д должны лгать, только В этом раскладе солгал Башковицкий
- 4) Пусть крали 4 человека $\Rightarrow$ В и Г правы, но прав должен быть макс 1, т.к те, кто крал - лгут
- 5) Пусть крали 5 человек $\Rightarrow$ Г прав, но все должны лгать, т.к те, кто крали - лгут

$\Rightarrow$ Возможны 2 варианта, когда бублики крали либо 2 либо 3 человека

	2 чел				3 чел		
Крали		В	Г		А	Г	Д
Не крали	А	Б	Д		Б	В	

$\Rightarrow$ Из таблицы видно, что:
Б гарантированно не крал; Г гарантированно крал

Ответ: а) подозреваемый Б точно должен быть оправдан

б) подозреваемый Г точно участвовал в краже



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 2. [5 баллов] Обозначим $f^{(n)}(x)$ результат n -кратного применения функции f к аргументу x . То есть

$$f^{(1)}(x) = f(x), \quad f^{(2)}(x) = f(f(x)), \quad f^{(3)}(x) = f(f(f(x))) \quad \text{и так далее.}$$

Найдите значение выражения $f^{(2025)}(2024)$, если $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$.

Решение: Рассмотрим несколько преобразований $f^{(n)}(x)$

$$f^{(1)}(x) = 1 - \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x}$$

$$f^{(2)}(x) = 1 - \frac{1}{\frac{x-1}{x}} = 1 - \frac{x}{x-1} = \frac{-1}{x-1}$$

$$f^{(3)}(x) = 1 - \frac{1}{\frac{-1}{x-1}} = 1 + x - 1 = x$$

$$f^{(4)}(x) = f(x), \text{ т.к. } f^{(3)}(x) = x$$

$\Rightarrow$ Наблюдаем, что значения $f^{(n)}(x)$ - циклически; при $n \equiv 1 \pmod 3$ $f^{(n)}(x) = \frac{x-1}{x}$

при $n \equiv 2 \pmod 3$ $f^{(n)}(x) = \frac{-1}{x-1}$, при $n \equiv 0 \pmod 3$ $f^{(n)}(x) = x$

$\Rightarrow$ Найдем от 2025 по mod 3, т.к. $2025 : 3 \Rightarrow 2025 \equiv 0 \pmod 3$

$$\Rightarrow f^{(n)}(x) = x \Rightarrow f^{(2025)}(x) = x \Rightarrow f^{(2025)}(2024) = 2024$$

Ответ: 2024



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 3. Расследуя финансовое преступление, следователь Башковицкий обнаружил, что организованная преступная финансовая группа насчитывает 123 члена и устроена так, что любые двое членов этой группы либо знакомы между собой, либо имеют общего знакомого члена группы.

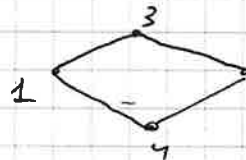
а) Возможно ли, что ровно двое членов группы имеют больше чем одного знакомого? [2 балла]

б) Докажите, что в этой ОПГ найдется член, который знаком не менее чем с 12 другими.

[3 балла]

Решение:

а) Пусть найдется 2 таких члена группы; $\Rightarrow$



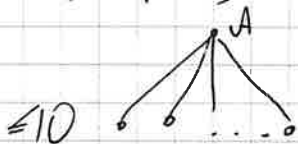
Пусть 1 и 2 имеют ^{хотя бы} общих знакомых (3 и 4)

$\Rightarrow$ Рассмотрим знакомства 3 и 4; т.к. 3 и 4 имеют общих знакомых $\Rightarrow$ они не могут знать друг друга лично, т.к. в условии сказано "либо", т.е. либо друг, либо друге

$\Rightarrow$ Рассмотрим кол-во общих знакомых у 3 и 4; 3 знает 1 и 2; и 4 знает 1 и 2 $\Rightarrow$ (по предположению) $\Rightarrow$ если у 1 и 2 есть min 2 общих знакомых, то и у этих 2 общих знакомых есть min 2 общих знакомых (1 и 2) $\Rightarrow$ Если хотя бы 2 члена группы

имеют больше одного общего знакомого, то гарантированно найдется 2-я такая пара $\Rightarrow$ Нет, не возможно

б) Допустим это не так $\Rightarrow$ макс. степень знакомств 11, но т.к. 123 члена не 11-член не возможно, чтобы 123 человека имели по 11 знакомых $\Rightarrow$ хотя бы один человек имеет не более 10 знакомств; назовем его крайним членом А; Рассмотрим граф, назовем его вершиной - крайним А, т.к. он должен быть знаком либо лично либо через знакомых со всеми в группе $\Rightarrow$ найдем max число людей, с которыми может быть связан А; 1 уровень - знакомые А-их не более 10 2ой уровень - знакомые знакомых крайнего А; т.к. у



каждого знакомого максимум 11 знакомых $\Rightarrow$ на 2 уровне уложит max 10 человек; $\Rightarrow$ на 2 уровне $\leq 10 \cdot 10 = 100$ людей

≤ 100

$\Rightarrow$ В графе максимум $100 + 10 + 1 = 111$ человек

это меньше, чем 123 $\Rightarrow$ Предположение не верно, а $\Rightarrow$ в графе всегда найдется человек, знакомый не менее, чем с 12 друг.

Ответ: а) Нет, не возможно

б) ЧТА



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 4. По длинному узкому шоссе, где обгон невозможен, едут 12 автомобилей. Каждый водитель хочет ехать со своей, присущей только ему скоростью независимо от других. В результате автомобили собираются в группы: в каждой группе сзади идущие хотели бы обогнать тех, кто перед ними, но не могут.

а) Какова вероятность, что расстояние между четвертым и пятым по счету автомобилями постепенно увеличивается? [2 балла]

б) Какова вероятность того, что образуется ровно три группы по четыре машины в каждой?

[3 балла]

а) Решение: $\begin{matrix} \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 12 \end{matrix}$

v_x — скорость
х-го автомобиля

а) Если расстояние между 4 и 5 увеличивается $\Rightarrow$ 5 едет быстрее 4

Всего вариантов 3 варианта соотношения v_5 и v_4 :

из этих вариантов нам подходит 1 $\Rightarrow$

$$\text{Вероятность события } A(v_5 > v_4) = \frac{1}{3}$$

$$\begin{cases} v_5 > v_4 \\ v_5 = v_4 \\ v_5 < v_4 \end{cases} \Rightarrow$$

б) Для образования 3-х групп по 4 машины в каждой необходимо выполнение нескольких условий:

$$\begin{matrix} 12 & 34 & & 56 & 78 & & 9 & 10 & 11 & 12 \\ \hline & & & & & & & & & & & \end{matrix} \rightarrow \begin{cases} v_1 > v_2; v_2 > v_3; v_3 > v_4; v_5 > v_6 \\ v_5 > v_6; v_6 > v_7; v_7 > v_8; v_9 < v_{10} \\ v_9 > v_{10}; v_{10} > v_{11}; v_{11} > v_{12} \end{cases}$$

$$\Rightarrow v_x > v_{x+1} \text{ с вероятностью } \frac{1}{3}; v_x < v_{x+1} \text{ с вероятностью } \frac{1}{3}$$

т.к. автом. собир. в группы только при условии строго больше или строго меньше

$$\Rightarrow \text{Вероятность события } B(\text{образование 3-х групп по 4 маш. в каждой}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{81} = \frac{1}{177147}$$

Ответ: а) $\frac{1}{3}$
б) $\frac{1}{177147}$



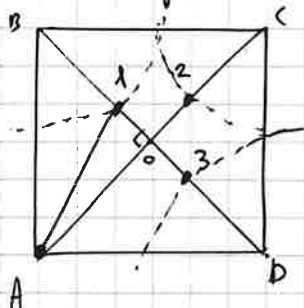
Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Задание 5. Робот-поливальщик должен полить абсолютно квадратный газон со стороной 6 м, не пропустив ни травинки, ни песчинки. Он выезжает из вершины квадрата, ездит по газону, разбрызгивая воду на всю площадь круга радиусом 3 м, в центре которого он находится, и возвращается в исходную точку. Садовник может запрограммировать любую траекторию движения робота и хочет сделать ее как можно короче. Может ли протяженность траектории быть:

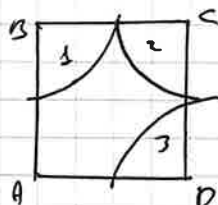
- а) меньше, чем 15,8 м; [1 балл]
б) меньше, чем 13,1 м; [2 балла]
в) меньше, чем 12,4 м? [2 балла]

Решение:

Рассмотрим квадрат; пусть робот выезжает из вершины A



Рассмотрим окр. радиусом 3 из B, C и D $\Rightarrow$



Робот должен объехать их граница = 1,2 + 3 окр;

Кратчайший путь - параллель сторонам (т.е. с 1 и 2; с 2 и 3)

наилучший путь $\Rightarrow$ Найдем мин путь робота не мс!

Мин путь A-1; 1-2; 2-3; 3-A

1 и 3 как не грани BD не расст 3 от верш B и D соотв 2 как не грани AC не расст 3 от верш C соотв $\Rightarrow$ с помощью A-1 мы украсим грани AB и все, что справа до центра A-3 с помощью 1-2 мы украсим грани BC и до центра; т.к. $1-O < 3$ и $2-O < 3$ с помощью 2-3 украсим грани CD до центра и с помощью 3-A украсим (полосу) AD до центра

$$\Rightarrow O = BD \cap AC \Rightarrow O-1 = O-2 = O-3 : \frac{6\sqrt{2}-6}{2} = 3\sqrt{2}-3 \Rightarrow A-1 = A-3 =$$

$$= \sqrt{18 + (3\sqrt{2}-3)^2} = \sqrt{45-18\sqrt{2}} < \sqrt{20} < 4,5 ; \sqrt{45-18\sqrt{2}} > 4,449719 \approx 4,45$$

$$1-2 = 2-3 = \sqrt{2} \cdot (3\sqrt{2}-3) = 6-3\sqrt{2} < 1,8^{*} \Rightarrow \text{Мин путь равен } x$$

$$x < 1,8 \cdot 2 + 4,5 \cdot 2 = 12,6 ; x > 4,45 \cdot 2 + 1,75 \cdot 2 = 12,4 \Rightarrow \text{Протяженность пути } x \text{ всегда} \\ \text{состоит больше } 12,4$$

$\Rightarrow$

Ответ: а) Да, может
б) Да, может (путь A-1-2-3-A)
в) Нет, не может



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. Развитие теневой экономики является, с одной стороны, реакцией на сам факт деятельности государства. Регулирование невозможно без ограничений, и даже лучшая система централизованного управления может уменьшить масштабы теневой экономики, но не ликвидировать ее. И при самых минимальных налогах какая-то доля налогоплательщиков обязательно будет уклоняться от их уплаты.

II. С другой стороны, современная теневая экономика возникла не только в результате попыток ограничить свободу рынка, но и в силу природы самих рыночных отношений. Рыночное хозяйство построено на обожествлении дохода. «Протестантская этика» и прочие виды социального самоограничения могут приглушить эту жажду наживы, но не устранить. Поэтому, когда возникает возможность «сорвать куш», отдельные лица (или группы людей) часто отбрасывают в сторону долгосрочные общественные интересы ради сиюминутной своекорыстной выгоды. Такое поведение тем более вероятно, чем менее развиты в обществе этические нормы, осуждающие конфронтацию с законом. Жажда наживы любой ценой особенно характерна для «беловоротничковой» и «черной» теневой экономики.

III. Причины и условия играют различную роль в процессе порождения теневой деятельности в сфере экономики. Если причины, собственно, порождают ее, то условия сами по себе не порождают данное явление, но влияют на процессы порождения, участвуют в ее детерминации. Теневая экономика существует в любом обществе, где есть государство и экономика. Причины противоправного поведения в сфере экономики могут быть рассмотрены на двух уровнях:

- фундаментальные причины, связанные с сущностными характеристиками хозяйственной системы определенного типа: рыночной, командно-административной, переходной;
- конкретные причины, связанные в основном с проводимой социально-экономической политикой.

IV. Важной категорией причин теневой экономической деятельности, имманентных рыночной хозяйственной системе, являются дисфункции ее базовых институтов - рынка и государства.

Рынок, являясь одним из важнейших механизмов координации экономической деятельности, призван обеспечивать эффективное распределение ограниченных экономических ресурсов. Однако он имеет неустранимые, внутренне присущие ему дисфункции, которые получили в экономической теории название изъяны, несовершенства или провалы.

Провалами рынка называются внутренне присущие проявления его функционирования, которые побуждают субъектов рынка принимать неоптимальные или нежелательные для общества экономические решения, то есть решения, не отвечающие критерию Парето-оптимальности.

V. Перед потенциальными преступниками провалы рынка предстают как ситуации, которые могут быть использованы либо созданы с минимальными издержками и риском для получения незаконного дохода и избежания юридической ответственности.

VI. Провалы государства также могут быть использованы в теневой деятельности для получения незаконной выгоды. Таким образом, любая скрываемая от контроля государства информация потенциально создает криминогенную ситуацию путем превращения ее в предмет незаконных соглашений. Причем результаты незаконного соглашения по поводу информации могут принимать различную форму: либо рыночного типа (получение выгоды, выраженной в денежной форме), либо нерыночного типа, когда платой за неразглашение информации является принуждение к совершению каких-либо действий либо к соблюдению неформальных норм какой-либо группы или сообщества.

VII. Таким образом, рынок и государство обладают принципиально неустранимыми изъянами (несовершенствами), которые создают возможность для совершения общественно опасных деяний в сфере экономики. Отмеченные неустранимые несовершенства рынка и государства усиливаются как в условиях чрезмерного усиления роли государства, так и при необоснованном устранении государства от осуществления присущих ему функций.

VIII. Наряду с фундаментальными причинами и условиями, связанными с глубинными чертами хозяйственной системы, комплекс причин теневой экономической деятельности связан с более конкретными обстоятельствами экономического положения отдельных стран, отраслей, рынков, предприятий.

(По Е.Б. Голованов. Теневая экономика: конспект лекций. Челябинск, 2015.)

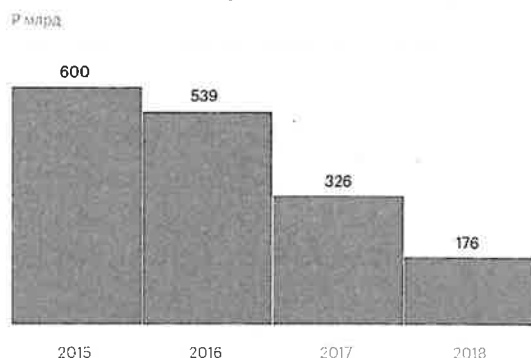


1.1. [1 балл] Автор упоминает термин, конкретизация которого приведена ниже. Укажите термин, которым в тексте называется этот вид преступности.

«Самый крупный сегмент мировой теневой экономики составляет преступность, совершаемая «ре-спектабельным человеком с высоким социальным статусом в ходе выполнения своих профессиональных обязанностей». Эта категория понимается как набор ненасильственных преступлений, совершенных в ходе ведения бизнеса людьми, группами или корпорациями с целью получения прибыли».

1.2. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной инфографикой, связанной с теневыми операциями. Объясните, каким образом приведенная инфографика соотносится с текстом по степени конкретизации проблемы. Приведите одно пояснение.

Сомнительные операции по обналичиванию



Источник: Банк России

РБК, 2019

В тексте упоминаются «провалы рынка».

1.3. [1 балл] Приведите пример возможного использования «провала рынка» участниками экономических отношений для получения незаконного дохода.

1.4. [1 балл] Приведите способ борьбы государства с названным Вами примером использования «провала рынка».

1.5. [1 балл] Теневая экономика представляет опасность для государства. Укажите одно негативное последствие развития теневого сектора для политической сферы жизни государства.

Ответ:

1.1 - уклонение от уплаты налогов

1.2 - На приведенной инфографике отражены статистические данные о количестве сомнительных операций по обналичиванию и в целом; т.к. сомнительные операции сами по себе являются индикатором развития теневого сектора, а уменьшение объема операций либо с резким снижением - что не наблюдается с 2015 по 2018 год или конкретными критериями => приведенная инфографика демонстрирует уменьшение сомнительных операций по обналичиванию, с уменьшением соц.-экономической политики

1.3 - Перепродажа оружия, ввиду недостаточного контроля государства; (Люди без лицензий могут владеть оружием, купив его на черном рынке)

1.4 - Более строгий контроль за владельцами оружия; усиление лицензий - для того, чтобы не было слишком легкая и была возможность отнять лицензии и оружие

1.5 - Развитие теневой экономики является недостаточно эффективным гос. регулированием, а также нестабильностью бюджета; т.к. если развить теневую экономику в стране также будут происходить терроризм, криминализм и т.д., что угрожает политической стабильности общества и политическому режиму в стране.



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 2. Виктор Кузнецов и Александр Сидоров решили «заработать» денег на жизнь, они считывали данные с магнитных полос чужих банковских данных и записывали их на пустые карты, клонируя таким образом банковские карты. Доступ к чужим банковским картам Кузнецов и Сидоров получали, представляясь сотрудниками банка, предлагая в торговых точках посетителям, уже оплатившим покупки, проверить свою карту на защищенность от кражи персональных данных. После чего совершали покупки в онлайн и оффлайн магазинах, используя карты-клоны под видом своих банковских карт, привязанных к их же счетам. Суммарно Кузнецов и Сидоров совершили покупок на 150 тысяч рублей. Один из владельцев оригинальной банковской карты и счета обратился в полицию, заметив списания за покупки, которые он не совершал. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Кузнецову и Сидорову обвинение.

2.1. [1 балл] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Виктором Кузнецовым, Александром Сидоровым и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо произвести квалификацию противоправного деяния Виктора Кузнецова и Александра Сидорова.

2.2. [1 балл] Опишите объективную сторону описанного противоправного деяния.

2.3. [2 балла] Опишите субъективную сторону описанного противоправного деяния, учитывая обязательные и факультативные её элементы.

2.4. [1 балл] Назовите видовой объект описанного противоправного деяния. Если у описанного противоправного деяния есть предмет, назовите его.

Ответ: 2.1 - ~~мошенничество~~ преступление (вистост мошенничество)

2.2 - Было ~~совершено~~ совершено преступление - мошенничество. Преступным путем были украдены данные карт и потрачены, получены не законным путем средства

2.3 - Виктор и Александр были сообвинены, общая сумма покупок составила 150 т.р.

2.4 - Мошенничество с банковскими картами; предмет - данные карт, счета



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 3. Основываясь на материалах задания 2, выполните задание 3.

3.1. [1 балл] Квалифицируйте данное деяние (установите точное соответствие между выделенными Вами в ответах на предыдущее задание признаками совершенного общественно-опасного деяния и признаками, предусмотренными нормой УК РФ). Назовите конкретный состав преступления. *Например, кража (тайное хищение чужого имущества), совершенная группой лиц по предварительному сговору.*

3.2. [1 балл] Назовите вид юридической ответственности, к которому должны быть привлечены Виктор Кузнецов и Александр Сидоров в соответствии с данной Вами квалификацией.

3.3. [1 балл] К какому ещё виду юридической ответственности могут быть привлечены Кузнецов и Сидоров в случае поддержки судом указанной Вами квалификации противоправного деяния?

3.4. [1 балл] Объясните основание возникновения названного (в задании 3.3) вида юридической ответственности.

3.5. [1 балл] Нормами материального права какого нормативного акта будут руководствоваться субъекты права, применяющие названный Вами (в задании 3.3) вид юридической ответственности?

Ответ: 3.1 - ст 159 - Мошенничество. Мошенничество (злоупотребление доверием граждан в целях совершения преступления - в данном случае кражи информации об электронной карте), совершенное группой лиц по предварительному сговору;

3.2 - Лишение свободы

3.3 - ~~Административная ответственность~~ Взыскание штрафа

3.4 - Т.к. были похищены средства, получение преступным путем, => необходимо возместить их.

3.5 - ФЗ - 115 "О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем"



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 4. Рассмотрите карикатуру из журнала «Крокодил» за 1990 год и выполните задания.



4.1. [1 балл] Укажите термин, обозначающий явление, иллюстрацией которого служит приведённая карикатура.

4.2. [2 балла] Укажите две причины (фактора), стимулирующих развитие явления, изображённого на карикатуре.

4.3. [2 балла] Приведите два конкретных способа, с помощью которых государство может выявить и оценить уровень явления, изображённого на карикатуре.

Ответ: 4.1 - Легализация - Отмывание доходов (на черном рынке (продажа контрабанды))
4.2 - 1) Повышение налогов стимулирует увеличение торговли на черном рынке, т.к. с операций на нем налог не вычитается и поставок товара
2) Уменьшение ~~за~~ контроля цен - если установленная цена не устраивает продавца или стоит квота на продажу, циники могут быть проданы на черном рынке
4.3 - 1) Отслеживание перемещений больших сумм переводов, счетов средств и т.д. с помощью банков
2) Проверка налоговой истории у предприятий и фирм, с учетом их прибыльности



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Задание 5. [5 баллов] Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

Приведите три основных вида явления, изображённого на карикатуре. Кратко раскройте сущность двух из них.

Виды Легализации:
(Очищение ден. средств)

- 1) Чёрный рынок - продажа продукции, находящаяся вне контроля государства, без уплаты налогов
- 2) ~~Чёрный рынок~~ Перестроение не дочерние компании - фирма перестраивает доход, получение незаконным путем
- 3) ~~Чёрный рынок~~ Благотворительность, пожертвования - фирма открыто передает ден. средства, не пытаясь скрыть.



Кейс

Согласно Федеральному закону № 44-ФЗ приоритетным методом определения начальной максимальной цены контракта (НМЦК) на товар или услугу при государственных закупках является *метод сопоставимых рыночных цен (МСПЦ)*.

Чтобы приобрести товар, заказчик должен проанализировать выборку цен, то есть открытые ценовые предложения от независимых поставщиков, например, в интернете. При этом следует учитывать полноту предоставляемой информации и стоимость комплементарных товаров и услуг (расходные материалы, доставка, установка, настройка и так далее).

Казначейство или другой контролирующий орган могут признать обоснование НМЦК недостаточным, если цены запрошены менее чем у пяти поставщиков (рекомендация Минэкономразвития)¹.

После формирования выборки ценовых предложений $x_1, x_2, \dots, x_n$ дальнейший расчет НМЦК, согласно ФЗ № 44, производится по следующему алгоритму.

1. Вычисляется средняя цена $\bar{x}$ как среднее арифметическое массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.
2. Вычисляется выборочное стандартное отклонение цен S_B :

$$S_B = \sqrt{\frac{n}{n-1} S^2},$$

где S^2 — дисперсия массива $x_1, x_2, \dots, x_n$.

3. Вычисляется выборочный коэффициент вариации $V = \frac{S_B}{\bar{x}} \cdot 100\%$ как процентное отношение выборочного стандартного отклонения к средней цене с округлением до целых. Если $V \leq 33\%$, то следует считать, что проанализированный массив данных *однороден*, то есть цены *сопоставимы*.

4. Если анализ показал сопоставимость рыночных цен, можно воспользоваться методом МСПЦ и определить максимальную начальную цену НМЦК как среднее арифметическое включенных в анализ цен: $\text{НМЦК} = \bar{x}$. В противном случае следует опираться на другую выборку цен или применить другие методы определения НМЦК.

Представитель государственной службы А., отвечающий за закупки оборудования, должен купить моющее средство «Чистомой» для одного из офисов службы. Пятилитровая канистра «Чистомая» в открытой продаже стоит 1300 р.

Г-н А. решил, не нарушая формально требований ФЗ № 44, купить средство по завышенной цене у своего племянника Б., занимающегося продажей бытовой химии на маркетплейсах от имени торгового предприятия «Тыква». Сначала А. просто предложил племяннику Б. выставить канистру «Чистомая» на разных маркетплейсах за 1900 р. и поделить лишние 600 рублей с канистры поровну между собою.

Племянник Б. отказался. Он объяснил дяде, что при обосновании закупки тот будет вынужден включить в анализ хотя бы одну честную цену 1300 р., иначе любая проверка заподозрит мошенничество при формировании выборки. Средняя цена окажется ниже 1600 р., и Б. не видит смысла рисковать. Тогда А. сказал, что нужно зарегистрировать еще три подставных предприятия «Клюква», «Брюква» и «Чернослив», чтобы выставить через них на продажу такие же канистры по еще более высокой цене. Пусть эта цена для простоты будет одна и та же у всех трех подставных продавцов. Включив в выборку цену 1300 р. от постороннего поставщика, 1900 р. от «Тыквы» и еще три одинаковые высокие цены от подставных, А. хочет соблюсти формальные требования закона, рекомендации МЭР и получить личную выгоду.

(Задания приведены на следующих страницах)

¹Это требование не является существенным, если приобретаемые товары или услуги специфичны, и предложений мало.



Кейс

Задание 1. [2 балла] Если «Тыква» выставит канистру «Чистомоя» за 1900 р., то по какой наименьшей цене должны предлагать канистру три подставные компании, чтобы с учетом цены 1300 р. у постороннего поставщика жульническая схема А. и Б. сработала?

Решение:

Пусть минимальная цена = a

$$\Rightarrow \bar{X} = \frac{3a + 1500 + 1300}{5} = \frac{3a + 3200}{5}$$

$$\Rightarrow S^2 = \frac{3a^2 + 3610000 + 1690000}{5} - \left(\frac{3a + 3200}{5} \right)^2 = \frac{15a^2 + 2650000 - 9a^2 - 19200a - 10240000}{25} =$$

$$\Rightarrow S_B = \sqrt{\frac{5}{4} \cdot S^2} \Rightarrow S_B = \sqrt{\frac{6a^2 - 19200a - 7590000}{25}}$$

$$= \sqrt{\frac{6a^2 - 19200a - 7590000}{25}}$$

$\Rightarrow$ т.к. $V \leq 33\%$ - только в этом случае схема работает, то $S_B \leq 0,33 \bar{X}$.

$$\sqrt{\frac{6a^2 - 19200a - 7590000}{25}} \leq 0,33 \cdot \frac{3a + 3200}{5}$$

$$\frac{6a^2 - 19200a - 7590000}{25} \leq 0,1089 \cdot \frac{3a + 3200}{5}$$

$$6a^2 - 19200a - 7590000 \leq \frac{3267a + 3484800}{5 \cdot 500}$$

$$6 \cdot 2500a^2 - 19200 \cdot 2500a - 7590000 \cdot 2500 - 3267a - 3484800 \leq 0$$

$$15000a^2 - 48003267a - 7590000 \cdot 2500 - 3484800 \leq 0$$

т.к. учитывая это, что минимальную цену А и Б получат, если $\bar{X} \geq 1600$

$$\Rightarrow \min a : \frac{3a + 3200}{5} \geq 1600 : 3a + 3200 \geq 8000$$

$$3a \geq 4800$$

$$a \geq 1600$$

$\Rightarrow$ Ответ: 1600 р.



Кейс

Задание 2. [2 балла] Племянник предложил подобрать цену в подставных компаниях так, чтобы при цене 1900 р. в «Тыкве» средняя цена у всех пяти поставщиков была 2600 р. Дядя подумал и сказал, что это невозможно. Племянник сказал, что не видит трудностей. Кто прав?

Решение:

Пусть a - цена в 3-х поставках орчмех $\Rightarrow$

$$\frac{1300 + a + a + a + 1300}{5} = 2600 - \text{Утверждает м.м.}$$

$$3200 + 3a = 13000$$

$$3a = 9800$$

$$a = \frac{9800}{3}; \text{ т.к. } 9800 \div 3; \text{ а цены могут быть только целые или десятичные дроби; то цена } \frac{9800}{3} \text{ быть не может } \Rightarrow \text{ Дядя прав}$$

Ответ: Дядя прав, т.к. цена $\frac{9800}{3}$ невозможна $\Rightarrow$ и утверждение 2600-невозможна



Кейс

Задание 3. [2 балла] После раздумий жулики решили выжать из своей схемы больше выгоды, а именно — назначить в подставных компаниях некоторую общую цену, а в компании «Тыква» — другую, но так, чтобы она совпадала с НМЦК, была наибольшей возможной, и не противоречила методике расчета по закону №44-ФЗ. Какие цены должен объявить Б. в своих четырех компаниях-поставщиках?

Решение:

~~Т.к. средняя цена не должна быть меньше 1600 $\Rightarrow$ Пусть а-цена 3ех компаний; в-цена тыквы $\Rightarrow$ мин цена а = 0 $\Rightarrow$ max в = $\frac{0 \cdot 3 + 1300 + v}{5} \leq 1600$~~
 ~~$1300 + v \leq 8000$
 $v \leq 6700$~~

Пусть а-цена 3ех фирм; в-цена тыквы
 Т.к. средняя цена должна превышать: $1300 + \frac{v-1300}{2} \leq \frac{a \cdot 3 + 1300 + v}{5}$
 $2600 + v - 1300 \leq \frac{6a + 2600 + v}{5}$
 $13000 - 1300 + v \leq 6a + v$
 $13000 - 8500 + 5v \leq 6a + v$
 $4500 + 4v \leq 6a$
 $\Rightarrow \text{Max } v = \frac{6a - 4500}{4} \quad a = \frac{4500 + 4v}{6}$

$\Rightarrow$ Найдем когда рынок будет идеал или какой а:

$\Rightarrow S_k \leq 0,33 \bar{x} \Rightarrow S_k^2 \leq \frac{n-1}{n} \cdot 0,1089 \cdot (\bar{x})^2$

Ср. цена: $1300 + \frac{v-1300}{2}$; $S^2 = \left(\frac{v-1300}{2}\right)^2 + 0^2 + 3 \cdot \left(\frac{8400-v}{6}\right)^2 = \frac{v^2 - 2600v + 1300^2}{4} + \frac{3(8400-v)^2}{12}$
 $= \frac{3v^2 - 7800v + 3 \cdot 1300^2 + 8400^2 - 16800v + v^2}{12} = \frac{4v^2 - 24600v + 5070000}{12} = \frac{v^2 - 6150v + 1267500}{3}$

~~$D = 37822500 - 5070000 = 32752500 \approx (5723)^2$~~

~~$\Rightarrow v_1 =$~~

~~$v_2 =$~~

Продолжение на 18 лист



Кейс

Задание 4. [2 балла] Какое нарушение может найти Казначейство в действиях А., даже если методика анализа цен соответствует закону и рекомендациям?

Ответ: Сговор на рынке и образование негустой конкуренции, т.к. цен из 4 компаний устанавливает один человек $\Rightarrow$ Монополизация рынка противоречит законам РФ, т.к. в конституции РФ гарантируется свободная конкуренция



Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: кейс

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 3

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 16

Продолшение:

$$\Rightarrow b^2 - 1650b + 1267500 \leq \frac{4}{5} \cdot \frac{b^2 + 1300 \cdot 2 \cdot b + 1300^2}{4}$$

$$b^2 - 1650b + 1267500 \leq \frac{b^2 + 1300 \cdot 2 \cdot b + 1300^2}{5}$$

$$5b^2 - 8250b + 6337500 \leq b^2 + 2600b + 1300^2$$

(1650.000)

$$4b^2 - 10850b + 4647500 \leq 0$$

$$2b^2 - 5425b + 2323750 \leq 0$$

$$D = 29430625 - 4 \cdot 2323750 = 29430625 - 18.550.000 = 10840625 \approx (3292,5)^2$$

 $\Rightarrow$ 

$$b_{\max} = \frac{10850 + 3292,5}{4} = 3535,625$$

$$\Rightarrow a = \frac{4500 + 4 \cdot 3535,625}{6} \approx 3107$$

Ответ: В компании тифля: $\approx 3535,625$ В компаниях Кюмюк, Буюкк, Чиркеш: ≈ 3107





Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:

Дополнительный бланк

Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания:

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:



Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: