VI МЕЖДУНАРОДНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ФИНАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Тематический блок 1 (математика, информатика, экономика)

Задание 9.1 (5 баллов).

В банковском мобильном приложении действует антифрод-правило. В сутки можно сделать L денежных переводов без базовой комиссии. Начиная с перевода с порядковым номером $L+1$, банк взимает базовую комиссию 10 руб. за перевод. Чтобы снизить риск мошенничества, каждый 6–й перевод за сутки (то есть переводы с номерами 6, 12, 18, ...) требует дополнительной проверки, за которую списывается по 30 руб. Эта доплата взимается вне зависимости от начисления базовой комиссии.

За сутки клиент сделал 30 переводов по 150 либо по 200 руб. Известно, что:

– за переводы по 150 руб. всего списано 2 950 руб. (с учётом всех комиссий и доплат);

– за переводы по 200 руб. всего списано 2 470 руб.

Найдите наибольшее возможное значение L.

Ответ: 16.

Решение. Пусть было сделано x переводов по 150 руб. и y переводов по 200 руб. L переводов были без базовой комиссии, а остальные $30-L$ — с базовой комиссией на сумму $10\cdot(30-L)$ руб. Кроме того, из 30 переводов 5 требовали дополнительной проверки, и за это было списано ещё 150 руб. Итого общая сумма списаний составила

$$150x+200y+10\cdot(30-L)+150=2950+2470=5420 \text{ руб.}$$

При этом $y=30-x$, поскольку всего переводов было 30. Тогда

$$150x+200\cdot(30-x)+450-10L=5420.$$

Разделим на 10 и упростим: $L=103-5x$.

Чтобы значение L было наибольшим возможным, нужно, чтобы число x было наименьшим возможным. Подсчитаем суммарную комиссию за переводы по 200 руб.:

$$2470-200y=2470-200\cdot(30-x)=200x-3530\geqslant 0,$$

откуда $x\geqslant 18$, так как все числа здесь целые. Тогда из $L=103-5x$ находим, что $L\leqslant 13$.

Предположим, $x=18$, $y=12$, $L=13$. Тогда общая сумма комиссии с переводов по 150 руб. составила $2950-18\cdot 150=250$ рублей, а с переводов по 200 руб. — $2470-12\cdot 200=70$ рублей.

Мало сделать верхнюю оценку, нужно показать, что это значение возможно. Пример показан в таблице.

Номер перевода	1–5	6	7–11	12	13	14 – 17
Сумма перевода	200	150	150	150	150	200
Комиссия	0	30	0	30	0	10
Номер перевода	18	19–21	22–23	24	25–29	30
Сумма перевода	150	200	150	150	150	150
Комиссия	40	10	10	40	10	40

Задание 9.2 (5 баллов).

Некоторую деятельность осуществляют 10 компаний одного профиля. Каждая из них в течение года привлекла по договорам ГПХ (гражданско–правового характера) ровно по 3 сотрудника. Известно, что какие бы две компании мы ни взяли, найдётся единственный человек, который сотрудничал с обеими. Докажите, что существует сотрудник, который заключил договоры со всеми 10 компаниями.

Решение. Предположим, что найдётся компания, для которой каждый из 3 сотрудничавших с ней человек также был привлечён не более чем в 2 другие компании. Тогда всего компаний не более чем $1+2\cdot 3<10$, что противоречит условию. Значит, в любой компании найдётся человек, который сотрудничал хотя бы с 3 другими компаниями.

Рассмотрим компанию A_0 и найдём привлечённого в неё человека x_0, который сотрудничал с компаниями A_1, A_2, A_3.

Возьмём произвольную компанию B и покажем, что x_0 сотрудничал с ней. Пусть это не так.

Тогда среди заключивших договоры с компанией B найдётся человек x_1, сотрудничавший с A_1, и это не x_0. Аналогично среди заключивших договоры с компанией B найдется человек x_2, сотрудничавший с A_2, который не является x_1 (иначе компании A_1 и A_2 имеют двух общих сотрудников x_0 и x_1). Точно так же среди заключивших договоры с компанией B найдется человек x_3, сотрудничавший с A_3, который не является x_1 (иначе компании A_1 и A_3 имеют двух общих сотрудников x_0 и x_1). В результате компания B привлекла всего 3 человек (x_1, x_2, x_3), также сотрудничавших с компаниями A_1, A_2, A_3 соответственно.

Теперь рассмотрим компании B и A_0. У них по условию есть единственный общий сотрудник, пусть это x_k. Он также был привлечён в A_k. Значит, компании A_0 и A_k имеют два общих сотрудника x_0 и x_k. Противоречие с условием. Следовательно, x_0 сотрудничал с компанией B. В силу произвольности выбора компании B x_0 сотрудничал со всеми 10 компаниями.

Задание 9.3 (5 баллов).

База данных компании состоит из трёх серверов. Система не работает, если хотя бы один из них вышел из строя. Специалист оценил вероятности выхода из строя:

– первый или второй серверы: по $0,3$;

– третий сервер (в связи с дополнительным шифрованием данных): $0,1$.

Отказы серверов — независимые события.

а) (2 балла) На основании этих данных найдите вероятность события «*в случайный момент времени система не будет работать*».

б) (3 балла) В системе защиты конкурирующей компании логика работы отличается. Серверы такие же, но система выходит из строя тогда и только тогда, когда отказывают хотя бы два любых сервера. Найдите вероятность события «*в случайный момент времени система во второй компании не работает*».

Ответ: а) $0,559$; **б)** $0,132$.

Решение. а) Рассмотрим события A_k «*вышел из строя k-ый сервер*» и A «*не работает вся система*». Тогда $A = A_1 \cup A_2 \cup A_3$ и $\overline{A} = \overline{A_1} \cap \overline{A_2} \cap \overline{A_3}$. По условию

$$\mathrm{P}(\overline{A_1}) = 0,7,\ \ \mathrm{P}(\overline{A_2}) = 0,7 \text{ и } \mathrm{P}(\overline{A_3}) = 0,9.$$

События $\overline{A_1}$, $\overline{A_2}$ и $\overline{A_3}$ независимы, поэтому вероятность их пересечения равна произведению их вероятностей. Поэтому

$$\mathrm{P}(\overline{A}) = 0,7 \cdot 0,7 \cdot 0,9 = 0,441.$$

Тогда $\mathrm{P}(A) = 1 - 0,441 = 0,559$.

б) Рассмотрим событие B «*не работает система во второй компании*».

$$B = (A_1 \cap A_2) \cup (A_1 \cap A_3) \cup (A_2 \cap A_3).$$

По формуле включений–исключений

$$\mathrm{P}(B) = \mathrm{P}(A_1 \cap A_2) + \mathrm{P}(A_1 \cap A_3) + \mathrm{P}(A_2 \cap A_3) - 2\,\mathrm{P}(A_1 \cap A_2 \cap A_3).$$

Для каждого из этих четырёх событий мы можем найти их вероятности:

$$\mathrm{P}(A_1 \cap A_2) = 0,3 \cdot 0,3 = 0,09,$$

$$\mathrm{P}(A_1 \cap A_3) = \mathrm{P}(A_2 \cap A_3) = 0,3 \cdot 0,1 = 0,03 \text{ и}$$

$$\mathrm{P}(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,1 = 0,009.$$

Тогда $\mathrm{P}(B) = 0,09 + 2 \cdot 0,03 - 2 \cdot 0,009 = 0,132$.

Задание 9.4 (5 баллов).

В стране Феофании всего 10 магазинов, которые могут по лицензии продавать самокаты компании «Экорайд». Новые магазины не открываются.

Согласно феофанийскому антимонопольному законодательству, регулирование спроса и предложения происходит строго случайным образом: в начале каждого года посредством честного жребия выбирается один случайный магазин, который либо приобретает лицензию, если её не было, либо отказывается от неё, если была.

Известно, что в 2026 г. лицензию на продажу имели ровно 2 магазина. Докажите, что в какой-то год лицензии будут иметь хотя бы 5 магазинов.

Решение. Будем называть *состоянием* A_n ситуацию, когда в Феофании ровно n лицензированных магазинов. Обозначим x_n вероятность перехода за год или несколько лет из состояния A_n в состояние $A_{\geqslant 5}$. Найдём числа $x_0, x_1, \ldots, x_{10}$. Формула полной вероятности даёт:

$$\begin{cases} x_0 = x_1, \\ x_1 = 0,1x_0 + 0,9x_2, \\ x_2 = 0,2x_1 + 0,8x_3, \\ \quad \ldots \\ x_5 = 0,5x_6 + 0,5x_4, \\ x_6 = 1, \\ \quad \ldots \\ x_{10} = 1. \end{cases}$$

Подставляя x_1 вместо x_0 во второе уравнение, получаем $0,1x_1 = 0,1x_2$, откуда $x_1 = x_2$. Из следующего уравнения тогда следует $x_2 = x_3$. И так далее. Получаем $x_0 = x_1 = \ldots = x_6$. А $x_6 = 1$. Потому все x_n равны 1. Переход в состояние $A_{\geqslant 5}$ имеет вероятность 1. Следовательно, такое событие рано или поздно произойдёт.

Задание 9.5 (5 баллов).

Руководитель одной особо опасной ОПГ, получив криминальным путём 16 млн рублей, переводит их в случайный банк из списка 4 оффшорных банков, в которых у него есть свои люди в лице подкупленных управляющих.

Оставив половину денег в этом банке, вторую половину он переводит в другой случайный банк из того же списка. Оставив во втором банке половину оставшихся денег, остальные средства он снова переводит в очередной случайный банк (может быть, даже в первый). Эту процедуру он повторяет до тех пор, пока сумма последнего перевода не окажется равной 1 млн рублей.

Найдите вероятность того, что банк B из списка окажется задействован в схеме ровно один раз.

Ответ: $\dfrac{19 \cdot 3^3}{4^5} \approx 0,5.$

Решение. Банк B не может оказаться получателем перевода два раза подряд. Поэтому его однократное участие в цепочке переводов можно представить в виде бинарной последовательности, например,

$$\underbrace{00100}_{5}$$

длиной 5, в которой ровно одна единица (получение перевода). Разделим все эти последовательности на два множества.

В первом будут все последовательности, которые оканчиваются нулём. Таких последовательностей 4, и вероятность каждой равна

$$\left(\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \frac{1}{4} \cdot 1 = \frac{3^3}{4^4}.$$

Второе множество состоит из единственной последовательности, оканчивающейся единицей. Вероятность такой последовательности равна

$$\left(\frac{3}{4}\right)^4 \cdot \frac{1}{4} = \frac{3^4}{4^5}.$$

Полная вероятность равна

$$\frac{4 \cdot 3^3}{4^4} + \frac{3^4}{4^5} = \frac{3^3}{4^4}\left(4 + \frac{3}{4}\right) = \frac{19 \cdot 3^3}{4^5} \approx 0,5.$$

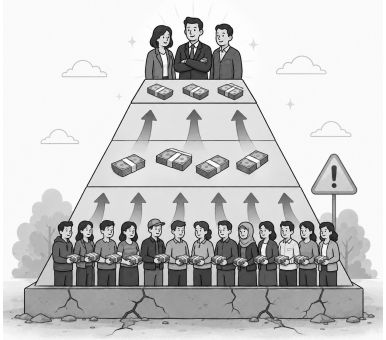
Общие критерии оценивания Тематического блока 1

- Приведены верный ответ и полное обоснованное решение задачи: максимальный балл.
- Баллы могут быть снижены за арифметические ошибки или неполноту объяснений.
- Нарушение п. 29 Порядка проведения олимпиад школьников — 0 баллов.
- Неверный ответ; только ответ без объяснения — 0 баллов.

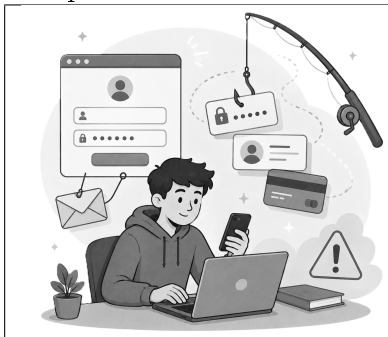
Тематический блок 2 (обществознание, право)

Задание 9.1 (5 баллов).

Укажите термины, изображённые на картинках.



1



2



3



4



5

Ответ: 1 — Финансовая пирамида;

2 — Фишинг / фишинговая атака;

3 — Отмывание денег / отмывание / отмывание денежных средств / легализация денежных средств путём отмывания;

4 — Теневая экономика;

5 — Дропперство / обналичивание.

Задание 9.2 (5 баллов).

Заполните пропуски в тексте.

В эпоху цифровизации злоумышленники всё чаще комбинируют классические методы обмана с новейшими технологиями. Наиболее распространённый способ — ____(1)____ — это рассылка поддельных писем от имени банков с просьбой подтвердить реквизиты. Однако теперь мошенники усиливают его с помощью ____(2)____ — искусственно созданных видео– и аудиозаписей, которые имитируют голос и внешность руководителя компании или родственника жертвы.

Например, аферисты могут позвонить жертве голосом, синтезированным нейросетью, и попросить сообщить ____(3)____ — секретный код на обороте карты, якобы для «проверки безопасности счёта». Одновременно они используют украденные из открытых источников ____(4)____ — сведения о дате рождения, адресе и месте работы, чтобы сделать легенду максимально убедительной. Эти данные часто собираются через взломанные аккаунты в соцсетях или фишинговые сайты.

Защититься от таких комплексных атак помогают усиленные способы проверки, например, ____(5)____, при которой доступ необходимо подтвердить с нескольких устройств, проверка любых неожиданных запросов через альтернативные каналы связи и регулярное обучение сотрудников основам кибергигиены. Помните: ни банк, ни полиция никогда не запрашивают по телефону ваши секретные коды и пароли.

Ответ:

1) фишинг
2) дипфейки / deepfake–контент
3) CVV–код / CVC–код / ПИН–код
4) персональные данные
5) многофакторная аутентификация

.

Задание 9.3 (5 баллов).

Выпишите через запятую номера верных утверждений.

1) Прозрачность бюджетных потоков и режим открытых данных выступают ключевым институциональным барьером финансовой безопасности, поскольку резко повышают вероятность своевременного обнаружения незаконного присвоения средств и снижают асимметрию информации между распорядителями и контролирующими органами.
2) Рост валовой выручки предприятия сам по себе является достаточным индикатором его финансовой устойчивости.
3) Ограничение временного горизонта на принятие финансового решения («предложение действует только сегодня») традиционно относится к типовым тактикам социальной инженерии, поскольку искусственный цейтнот подавляет рациональную проверку и критическую оценку условий сделки.
4) Диверсификация валютных активов противоречит принципам финансовой безопасности, так как консолидация всех сбережений в единственной резервной валюте минимизирует совокупные риски портфеля.
5) Курсовая волатильность национальной валюты практически не связана с уровнем суверенного долга и объёмом золотовалютных резервов государства.
6) Классическая практика визуальной верификации документов (осмотр печатей, подписей, водяных знаков) утрачивает самостоятельную доказательную силу в условиях распространения технологий генеративного синтеза и цифровой подделки, что требует перехода к многофакторной аутентификации сделок.
7) Наличие у контрагента лицензии регулятора исключает возможность совершения им мошеннических операций в дальнейшем.
8) Асимметрия информации между сторонами финансовой операции, усиленная сложностью производных инструментов, создаёт институциональные предпосылки для оппортунистического поведения и требует дополнительных механизмов раскрытия информации.
9) Централизация всех функций финансового контроля в руках одного должностного лица без разделения полномочий повышает эффективность принятия решений.
10) Чрезмерное упрощение процедуры проверки контрагента статистически коррелирует с повышением уязвимости организации к мошенническим схемам.

Ответ: 1, 3, 6, 8, 10.

Задание 9.4 (5 баллов).

Прочитайте текст и выполните задания к нему.

Из приговора суда. Так, с целью реализации задуманного неустановленными следствием соучастниками при неустановленных следствием обстоятельствах в неустановленное следствием время, в период не позднее 07 июля 2025 года, был привлечён гражданин А., не посвящённый в детали преступного плана соучастников, однако давший своё добровольное согласие на открытие расчётного счёта в кредитной организации и получение банковской пластиковой карты, не имея намерений в её использовании, а преследуя цель незаконного обогащения, и планирующий её передать неустановленным соучастникам для организации неправомерного оборота средств платежей.

Затем гражданин А., будучи неосведомлённым о преступном умысле соучастников, преследуя цель личного незаконного обогащения, выполняя переданные ему при неустановленных следствием обстоятельствах указания, 07 июля 2025 года, получив указанную банковскую пластиковую карту, передал её неустановленным соучастникам.

За выполнение указанных действий гражданин А. получил единоразовое денежное вознаграждение в заранее определённом согласно достигнутой с ним договорённости размере, которое использовал по

своему усмотрению.

Затем при неустановленных следствием обстоятельствах указанная банковская пластиковая карта на имя гражданина А. через неустановленных лиц была передана гражданину Р. для осуществления во исполнение единого преступного умысла с её использованием неправомерных операций, преследуя цель незаконного обогащения.

Вопрос 4.1 (1 балл). Какое правонарушение в сфере оборота средств платежей совершил гражданин А., передавая оформленную на его имя карту неустановленным лицам? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.2 (1 балл). Является ли получение гражданином А. денежного вознаграждения за открытие счёта и передачу карты доказательством наличия корыстного умысла? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.3 (1 балл). Имеет ли значение для юридической ответственности гражданина А. то обстоятельство, что он не был посвящён в детали преступного плана соучастников? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.4 (1 балл). Какие обязательства по контролю за операциями нарушила кредитная организация, если карта гражданина А. использовалась для «неправомерных операций» без его участия? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.5 (1 балл). Могут ли действия гражданина А. быть квалифицированы как пособничество в отмывании денег, если переданная карта использовалась в преступных целях? Объясните свой ответ.

Ответ:

4.1. Незаконный оборот средств платежей, поскольку им был предоставлен платёжный инструмент третьим лицам для неправомерных операций.

4.2. Да, корыстный мотив подтверждается фактом получения вознаграждения.

4.3. Нет, это не освобождает от ответственности, так как он осознанно участвовал в незаконной операции (передал карту).

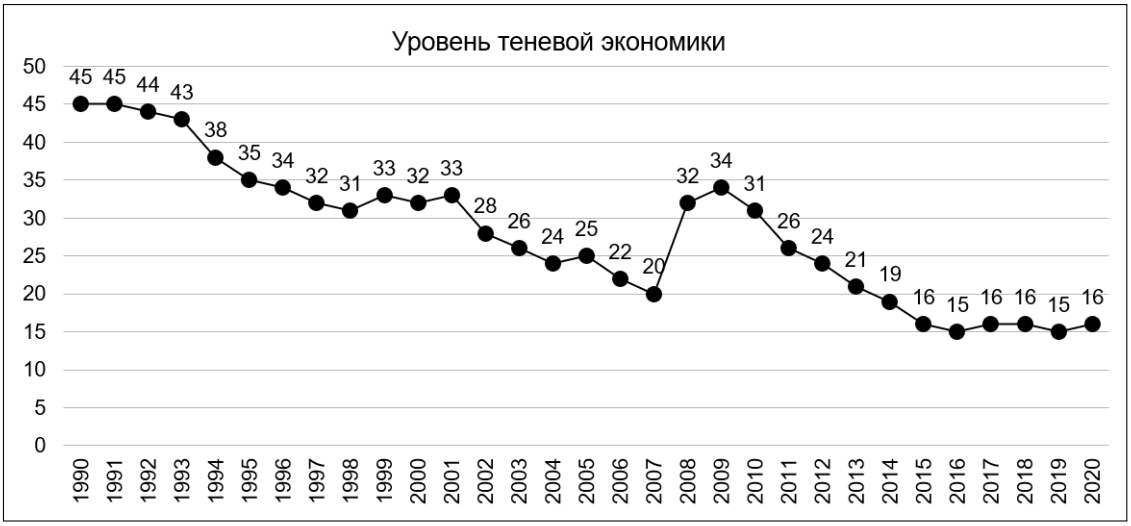
4.4. Нарушены требования о противодействии легализации доходов, так как банк обязан был идентифицировать клиента и выявлять подозрительные операции.

4.5. Да, предоставление платёжного инструмента для неправомерных операций может квалифицироваться как пособничество в легализации (отмывании) доходов, полученных преступным путём.

.

Задание 9.5 (5 баллов).

По данным, представленным на диаграмме, соотнесите утверждения о специфике экономической ситуации с соответствующими временными периодами.



	Временные интервалы
1	1990–1993
2	1994–2001
3	2002–2007
4	2008–2011
5	2012–2015
6	2016–2020

Специфика экономической ситуации:

A. Переход к рыночной экономике, высокий уровень бартера и неформальных расчётов

B. Цифровизация предоставления государственных услуг, внедрение прозрачных систем налогообложения, повышение доли электронных расчётов

C. Период бурного экономического роста, существенное усиление фискального контроля

D. Мировой финансовый кризис; снижение официальной занятости и падение доходов

E. Стабилизация социальных институтов с сохранением высокого уровня неучтённых финансовых операций

Ответ: 1–A, 2–E, 3–C, 4–D, 5–B.

Общие критерии оценивания Тематического блока 2

- В заданиях 1, 2, 4 и 5: за каждый выбранный верный вариант ответа начисляется 1 балл.
- В задании 3 баллы начисляются по следующей формуле с округлением до целого вниз:

$$B \cdot \frac{n}{N} \cdot \left(1 - \frac{m}{M}\right),$$

где B — максимальный балл за задание, N — количество верных ответов на задание, M — количество неверных ответов на задание, а n и m — количество верных и неверных ответов, приведённых участником.

- Нарушение п. 29 Порядка проведения олимпиад школьников — 0 баллов.
- Неверный ответ; только ответ без объяснения — 0 баллов.

Тематический блок 3 (Кейс)

Агрегатор легковых такси «Таксогон» заключает договоры с таксомоторными парками. «Таксогон» обеспечивает таксопарки заказами, следит за выполнением требований к автомобилям и водителям такси, а также предоставляет бухгалтерские и аудиторские услуги. Парки выполняют заказы, поступающие через мобильное приложение агрегатора, и ежемесячно перечисляют «Таксогону» за услуги установленную договором сумму.

Ежемесячно статистическая служба «Таксогона» подводит итоги работы такси. В таблице показан отчёт о работе пяти таксомоторных парков агрегатора «Таксогон» за несколько последних месяцев.

Таблица 1: Показатели работы пяти таксопарков за несколько месяцев

Парк	Кол–во машин	Ежемесячные постоянные затраты C, млн руб	Среднемесячные переменные затраты V, руб на одну поездку	Среднемесячная выручка P, руб на одну поездку	Среднее кол–во поездок в месяц N
«Вояж»	63	6,5	118	611	12 870
«Фаэтон»	25	3,3	143	754	5 735
«Колесо»	38	4,2	120	678	5 855
«Паланкин»	50	5,6	131	781	18 820
«СуперТрип»	42	4,8	127	569	11 300

Постоянные затраты C не зависят от количества выполненных заказов. К ним относятся следующие платежи:

- оплата аренды помещений;
- обязательное страхование, налоги;
- платежи по договорам лизинга автомобилей;
- оплата за технический осмотр и плановое техобслуживание автомобилей;
- заработная плата техников, служащих, администрации и персонала парка;
- базовая часть зарплаты водителей.

Переменные затраты V напрямую зависят от количества выполненных заказов:

- сдельная часть оплаты труда водителей;
- затраты на внеплановый ремонт автомобилей при неисправностях и после ДТП;
- оплата топлива, технических жидкостей и других расходных материалов;
- отчисления за услуги агрегатора.

Порог безубыточности N_0 — это минимальное количество оказанных услуг или проданных единиц товара (в нашем случае — число поездок), при котором предприятие не терпит убытков.

Задание 1 (3 балла). Аналитик отправил запрос

> *Выведите формулу для вычисления порога безубыточности в натуральном выражении для таксопарка, работающего по контракту с агрегатором «Таксогон»*

в три модели ИИ и получил три различные формулы для порога безубыточности. Не выводя формулу самостоятельно, объясните, какие две из приведённых ниже формул неверны и почему.

$$N_0 = \frac{C}{P - V} \tag{1}$$

$$N_0 = \frac{C}{P} \tag{2}$$

$$N_0 = C + N \cdot V \tag{3}$$

Ответ: Неверны формулы (2) и (3).

Решение. В формуле (2) никак не учитывается параметр V — средние затраты на заказ. В формуле (3) не учитывается параметр P — средняя выручка на заказ, но используется N — среднее число заказов. От числа имеющихся заказов порог безубыточности зависеть не должен.

Задание 2 (3 балла). Вычислите порог безубыточности для каждого из таксопарков из таблицы.

Ответ: См. таблицу ниже.

Решение. Порог безубыточности вычисляется по формуле (1)

$$N_0 = \frac{C}{P - V}.$$

В нашем случае это число заказов. Поскольку требуется найти минимальное количество, при котором убытков не будет, полученные выражения нужно будет округлить до целого числа вверх.

Проведём вычисления и запишем результат в виде таблицы.

Парк	C, млн руб	V, руб/заказ	P, руб/заказ	$P - V$, руб/заказ	Порог безубыточности N_0, заказов
«Вояж»	6,5	118	611	493	13 185
«Фаэтон»	3,3	143	754	611	5 401
«Колесо»	4,2	120	678	558	7 527
«Паланкин»	5,6	131	781	650	8 616
«СуперТрип»	4,8	127	569	442	10 860

Те таксопарки, у которых $N < N_0$, убыточны. Это «Вояж» и «Колесо».

Задание 3 (3 балла). Для каждого из таксопарков найдите наименьшее абсолютное изменение значения в столбце C, при котором таксопарки поменяют свой статус (перестанут быть убыточными, если были, и наоборот). Округлите до одного знака после запятой.

Ответ: См. таблицу ниже.

Решение. Аналогично формуле (1) получаем

$$C_0 = N \cdot (P - V).$$

Это то значение в столбце C, при котором таксопарки будут находиться на грани безубыточности при их текущих показателях. Необходимо округлить до одного знака после запятой и в нужную сторону: нужно округлять вверх, если таксопарк был убыточным, и вниз в противном случае. Найдём это значение для каждого из них и запишем результат в виде таблицы.

Парк	N, заказов	$P - V$, руб/заказ	C_0, млн руб	$\lvert C - C_0 \rvert$, млн руб
«Вояж»	12 870	493	6,5	0,2
«Фаэтон»	5 735	611	3,3	0,2
«Колесо»	5 855	558	4,2	1,0
«Паланкин»	18 820	650	5,6	6,6
«СуперТрип»	11 300	442	4,8	1,9

Из материалов журналистского расследования. Рынок такси кажется почти полностью цифровым: заказ фиксируется в приложении, стоимость рассчитывается автоматически, а платёж проходит через агрегатор. Но у части парков сохраняется наличный оборот, а некоторые заказы принимаются вне приложения. Если такие заказы не попадают в отчётность, предприятие может скрывать часть выручки и уменьшать переменные затраты.

Иногда расследователи сталкиваются с противоположной картиной: небольшой парк сообщает о количестве поездок, которое трудно объяснить числом автомобилей и водителей. Несуществующие заказы способны создать фиктивную выручку — деньги, полученные из постороннего источника, отражаются в учёте как плата реальных пассажиров и приобретают вид законного дохода.

Есть и другой способ вывода денег или легализации незаконно полученных средств. Таксопарк оплачивает якобы сторонним компаниям ремонт, аренду, диспетчерские или консультационные услуги, которые фактически не оказывались либо стоили намного дешевле. На бумаге прибыль исчезает, хотя масштабы работы, штат и имущество компании почти не меняются.

Сами по себе необычные показатели ещё не доказывают умышленные финансовые нарушения. Однако сочетание многомесячной убыточности с неизменным остатком денег либо резкого роста числа поездок

без увеличения автопарка, персонала, пробега и расходов становится поводом сопоставить данные приложения, кассовые чеки, банковские операции, путевые листы и информацию из бортовых компьютеров автомобилей.

Известно, что все пять фирм из таблицы последние месяцы работают, показывая весьма ровные результаты, не расширяя и не сужая автопарк, не меняя численность персонала. Условия, на которых парки арендуют площадки и административные здания, также постоянны. Фонд оплаты труда тоже неизменен. Свободные суммы на банковских счетах этих компаний практически одни и те же в конце каждого месяца.

Задание 4 (3 балла). У каких таксопарков из таблицы есть финансовые аномалии? Для каждого из них объясните ваш выбор.

Ответ: Это «Колесо» и «Паланкин».

Решение. У таксопарков «Вояж», «Фаэтон» и «СуперТрип» среднее количество заказов в месяц близко к порогу безубыточности. Эти компании сводят концы с концами: каждый месяц финансовые результаты близки к нулю. При этом «Вояж» в среднем убыточен, а «Фаэтон» и «СуперТрип» — нет.

У «Колеса» среднемесячное количество заказов значительно (почти на 30%) меньше порога безубыточности. Можно предположить, что часть поездок и доходов «Колесо» скрывает, выполняя их за наличный расчёт и уклоняясь от уплаты налогов. Другое предположение — «Колесо» получает средства из других источников, выступая в качестве легальной компании для отмывания денег.

У «Паланкина», наоборот, среднее количество заказов более чем в два раза превышает порог безубыточности. Парк машин не расширяется, фонд оплаты труда не растёт. Можно заподозрить вывод средств и расходование их на сторонние нужды.

Задание 5 (3 балла). В теории противодействия отмыванию доходов выделяют три стадии: размещение средств, наслоение нелегальных доходов на легальные, и интеграцию в легальный финансовый оборот. Предположим, что таксопарки с обнаруженными финансовыми аномалиями действительно замешаны в финансовых махинациях. С какими стадиями они могут быть связаны? Объясните, почему.

Ответ: «Колесо» может быть связано с первыми двумя стадиями, а «Паланкин» — со всеми тремя.

Решение.

1) Размещение — процесс депонирования средств, полученных преступным путём, в финансовую систему. В данном случае средства криминального происхождения, попадающие в оборот таксопарков, оказываются включены в финансовый оборот таксопарка.
2) Наслоение или расслоение — процесс смешивания криминальных активов с легальными средствами путём перечисления другим учреждениям и организациям и/или перемещение денег на другие счета. В данном случае это могут быть как переводы другим компаниям за ремонт, аренду и прочее, так и перемещения на счета самих таксопарков под предлогом получения средств от перевозок за наличные средства.
3) Интеграция — использования преступниками «отмытых» средств под видом легальных. После проведённых операций таксопарки имеют возможность использовать легализованные средства в любой области своей работы: из легализованных средств может формироваться как сдельная часть оплаты труда, так и оплата базовой части зарплаты водителей и других расходов.

Общие критерии оценивания блока Тематического блока 3 (Кейс)

- Приведены верный ответ и полное обоснованное решение задачи: максимальный балл.
- Баллы могут быть снижены за арифметические ошибки или неполноту объяснений.
- Нарушение п. 29 Порядка проведения олимпиад школьников — 0 баллов.
- Неверный ответ; только ответ без объяснения — 0 баллов.

VI МЕЖДУНАРОДНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ФИНАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС

Тематический блок 1 (математика, информатика, экономика)

Задание 10.1 (5 баллов).

В банковском мобильном приложении действует антифрод-правило. В сутки можно сделать L денежных переводов без базовой комиссии. Начиная с перевода с порядковым номером $L+1$, банк взимает базовую комиссию 10 руб. за перевод. Чтобы снизить риск мошенничества, каждый 6–й перевод за сутки (то есть переводы с номерами 6, 12, 18, ...) требует дополнительной проверки, за которую списывается по 30 руб. Эта доплата взимается вне зависимости от начисления базовой комиссии.

За сутки клиент сделал 35 переводов по 150 либо по 200 руб. Известно, что:

– за переводы по 150 руб. всего списано 3 120 руб. (с учётом всех комиссий и доплат);

– за переводы по 200 руб. всего списано 3 280 руб.

Найдите наибольшее возможное значение L.

Ответ: 15.

Решение. Пусть было сделано x переводов по 150 руб. и y переводов по 200 руб. L переводов были без базовой комиссии, а остальные $35-L$ — с базовой комиссией на сумму $10\cdot(35-L)$ руб. Кроме того, из 35 переводов 5 требовали дополнительной проверки, и за это было списано ещё 150 руб. Итого общая сумма списаний составила

$$150x+200y+10\cdot(35-L)+150=3120+3280=6400 \text{ руб.}$$

При этом $y=35-x$, поскольку всего переводов было 35. Тогда

$$150x+200\cdot(35-x)+500-10L=6400.$$

Разделим на 10 и упростим: $L=110-5x$.

Чтобы значение L было наибольшим возможным, нужно, чтобы число x было наименьшим возможным. Подсчитаем суммарную комиссию за переводы по 200 руб.:

$$3280-200y=3280-200\cdot(35-x)=200x-3720\geqslant 0,$$

откуда $x\geqslant 19$, так как все числа здесь целые. Тогда из $L=110-5x$ находим, что $L\leqslant 15$.

Предположим, $x=19$, $y=16$, $L=15$. Тогда общая сумма комиссии с переводов по 150 руб. составила $3120-19\cdot 150=270$ рублей, а с переводов по 200 руб. — $3280-16\cdot 200=80$ рублей.

Мало сделать верхнюю оценку, нужно показать, что это значение возможно. Пример показан в таблице.

Номер перевода	1–5	6	7–11	12	13–15	16 – 17
Сумма перевода	200	200	200	150	150	150
Комиссия	0	30	0	30	0	10
Номер перевода	18	19–23	24	25–29	30	31–35
Сумма перевода	150	200	150	150	150	150
Комиссия	40	10	40	10	40	10

Задание 10.2 (5 баллов).

Некоторую деятельность осуществляют 27 компаний одного профиля. Каждая из них в течение года привлекла по договорам ГПХ (гражданско–правового характера) ровно по 5 сотрудников. Известно, что какие бы две компании мы ни взяли, найдётся единственный человек, который сотрудничал с обеими. Докажите, что существует сотрудник, который заключил договоры со всеми 27 компаниями.

Решение. Предположим, что найдётся компания, для которой каждый из 5 сотрудничавших с ней человек также был привлечён не более чем в 4 другие компании. Тогда всего компаний не более чем $1+4\cdot 5<27$, что противоречит условию. Значит, в любой компании найдётся человек, который сотрудничал хотя бы с 5 другими компаниями.

Рассмотрим компанию A_0 и найдём привлечённого в неё человека x_0, который сотрудничал с компаниями A_1, A_2, ..., A_5.

Возьмём произвольную компанию B и покажем, что x_0 сотрудничал с ней. Пусть это не так.

Тогда среди заключивших договоры с компанией B найдётся человек x_1, сотрудничавший с A_1, и это не x_0. Аналогично среди заключивших договоры с компанией B найдется человек x_2, сотрудничавший с A_2, который не является x_1 (иначе компании A_1 и A_2 имеют двух общих сотрудников x_0 и x_1). И так далее. В результате компания B привлекла всего 5 человек (x_1, x_2, …, x_5), также сотрудничавших с компаниями A_1, A_2, …, A_5 соответственно.

Теперь рассмотрим компании B и A_0. У них по условию есть единственный общий сотрудник, пусть это x_k. Он также был привлечён в A_k. Значит, компании A_0 и A_k имеют два общих сотрудника x_0 и x_k. Противоречие с условием. Следовательно, x_0 сотрудничал с компанией B. В силу произвольности выбора компании B x_0 сотрудничал со всеми 27 компаниями.

Задание 10.3 (5 баллов).

База данных компании состоит из трёх серверов. Система не работает, если хотя бы один из них вышел из строя. Специалист оценил для каждого из серверов вероятности выхода из строя: от $0,2$ до $0,4$. Отказы серверов — независимые события.

а) (2 балла) На основании этих данных найдите наименьшую верхнюю и наибольшую нижнюю оценки вероятности события «*в случайный момент времени система не будет работать*».

б) (3 балла) В системе защиты конкурирующей компании логика работы отличается. Серверы такие же, но система выходит из строя тогда и только тогда, когда отказывают хотя бы два любых сервера. Найдите наименьшую верхнюю и наибольшую нижнюю оценки вероятности события «*в случайный момент времени система во второй компании не работает*».

Ответ: а) $[0,488;\ 0,784]$; **б)** $[0,104;\ 0,352]$.

Решение. а) Рассмотрим события A_k «*вышел из строя k-ый сервер*» и A «*не работает вся система*». Тогда $A = A_1 \cup A_2 \cup A_3$ и $\overline{A} = \overline{A_1} \cap \overline{A_2} \cap \overline{A_3}$. Обозначим $\mathrm{P}(A_1) = p_1$, $\mathrm{P}(A_2) = p_2$ и $\mathrm{P}(A_3) = p_3$.

События $\overline{A_1}$, $\overline{A_2}$ и $\overline{A_3}$ независимы, поэтому вероятность их пересечения равна произведению их вероятностей. Поэтому

$$\mathrm{P}(A) = 1 - \mathrm{P}(\overline{A}) = 1 - (1-p_1)(1-p_2)(1-p_3) = p_1 + p_2 + p_3 - p_1p_2 - p_1p_3 - p_2p_3 + p_1p_2p_3.$$

Рассмотрим $\mathrm{P}(A)$ как функцию от p_1:

$$\mathrm{P}(A) = (1 - p_2 - p_3 + p_2p_3) \cdot p_1 + (p_2 + p_3 - p_2p_3).$$

Эта функция является линейной, и её угловой коэффициент при p_1 равен $(1-p_2)(1-p_3)$. Это по условию больше 0, так как никакие из p_i не равны 1. Отсюда можно сделать вывод о возрастании значения $\mathrm{P}(A)$ как функции от p_1. То же верно и при аналогичном рассмотрении $\mathrm{P}(A)$ как функции от p_2 и p_3.

Значит, наименьшее возможное значение $\mathrm{P}(A)$ достигается при наименьших значениях p_1, p_2 и p_3, а наибольшее — при наибольших. Найдём эти значения:

$$\mathrm{P}_{min}(A) = 1 - 0,8^3 = 0,488 \text{ и } \mathrm{P}_{max}(A) = 1 - 0,6^3 = 0,784.$$

б) Рассмотрим событие B «*не работает система во второй компании*».

$$B = (A_1 \cap A_2) \cup (A_1 \cap A_3) \cup (A_2 \cap A_3).$$

По формуле включений–исключений

$$\mathrm{P}(B) = \mathrm{P}(A_1 \cap A_2) + \mathrm{P}(A_1 \cap A_3) + \mathrm{P}(A_2 \cap A_3) - 2\,\mathrm{P}(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = p_1p_2 + p_1p_3 + p_2p_3 - 2p_1p_2p_3.$$

Рассмотрим $\mathrm{P}(B)$ как функцию от p_1: $\mathrm{P}(B) = (p_2 + p_3 - 2p_2p_3) \cdot p_1 + p_2p_3$.

Эта функция является линейной, и её угловой коэффициент при p_1 равен $p_2(1-p_3) + p_3(1-p_2)$. Это по условию больше 0, так как никакие из p_i не равны ни 0, ни 1, и каждое из слагаемых положительно. Отсюда можно сделать вывод о возрастании значения $\mathrm{P}(B)$ как функции от p_1. То же верно и при аналогичном рассмотрении $\mathrm{P}(B)$ как функции от p_2 и p_3.

Значит, наименьшее возможное значение $\mathrm{P}(B)$ достигается при наименьших значениях p_1, p_2 и p_3, а наибольшее — при наибольших. Найдём эти значения:

$$\mathrm{P}_{min}(B) = 3 \cdot 0,2^2 - 2 \cdot 0,2^3 = 0,104 \text{ и } \mathrm{P}_{max}(B) = 3 \cdot 0,4^2 - 2 \cdot 0,4^3 = 0,352.$$

Задание 10.4 (5 баллов).

В стране Феофании всего 10 магазинов, которые могут по лицензии продавать самокаты компании «Экорайд». Новые магазины не открываются.

Согласно феофанийскому антимонопольному законодательству, регулирование спроса и предложения происходит строго случайным образом: в начале каждого года посредством честного жребия выбирается один случайный магазин, который либо приобретает лицензию, если её не было, либо отказывается от неё, если была.

Известно, что в 2026 г. лицензию на продажу имели ровно 3 магазина. Докажите, что в какой-то год лицензии будут иметь ровно 7 магазинов.

Решение. Будем называть *состоянием* A_n ситуацию, когда в Феофании ровно n лицензированных магазинов. Обозначим x_n вероятность перехода за год или несколько лет из состояния A_n в состояние A_7. Найдём числа x_0, x_1, …, x_{10}. Формула полной вероятности даёт:

$$\begin{cases} x_0 = x_1, \\ x_1 = 0,1x_0 + 0,9x_2, \\ x_2 = 0,2x_1 + 0,8x_3, \\ \quad \dots \\ x_9 = 0,9x_8 + 0,1x_{10}, \\ x_{10} = x_9. \end{cases}$$

Подставляя x_9 вместо x_{10} в предпоследнее уравнение, получаем $0,9x_9 = 0,9x_8$, откуда $x_9 = x_8$. Из предыдущего уравнения тогда следует $x_8 = x_7$. И так далее. Получаем $x_0 = x_1 = \ldots = x_{10}$.

Начальное состояние в 2026 г. — это A_3. Значит, $x_3 = 1$, а потому все x_n равны 1. Переход в состояние A_7 имеет вероятность 1. Следовательно, такое событие рано или поздно произойдёт.

Задание 10.5 (5 баллов).

Руководитель одной особо опасной ОПГ, получив криминальным путём 64 млн рублей, переводит их в случайный банк из списка 5 оффшорных банков, в которых у него есть свои люди в лице подкупленных управляющих.

Оставив половину денег в этом банке, вторую половину он переводит в другой случайный банк из того же списка. Оставив во втором банке половину оставшихся денег, остальные средства он снова переводит в очередной случайный банк (может быть, даже в первый). Эту процедуру он повторяет до тех пор, пока сумма последнего перевода не окажется равной 1 млн рублей.

Найдите вероятность того, что банк B из списка окажется задействован в схеме ровно один раз.

Ответ: $\dfrac{34 \cdot 4^5}{5^7} \approx 0,45$.

Решение. Банк B не может оказаться получателем перевода два раза подряд. Поэтому его однократное участие в цепочке переводов можно представить в виде бинарной последовательности, например,

$$\underbrace{0010000}_{7}$$

длиной 7, в которой ровно одна единица (получение перевода). Разделим все эти последовательности на два множества.

В первом будут все последовательности, которые оканчиваются нулём. Таких последовательностей 6, и вероятность каждой равна

$$\left(\frac{4}{5}\right)^5 \cdot \frac{1}{5} \cdot 1 = \frac{4^5}{5^6}.$$

Второе множество состоит из единственной последовательности, оканчивающейся единицей. Вероятность такой последовательности равна

$$\left(\frac{4}{5}\right)^6 \cdot \frac{1}{5} = \frac{4^6}{5^7}.$$

Полная вероятность равна

$$\frac{6 \cdot 4^5}{5^6} + \frac{4^6}{5^7} = \frac{4^5}{5^6}\left(6 + \frac{4}{5}\right) = \frac{34 \cdot 4^5}{5^7} \approx 0,45.$$

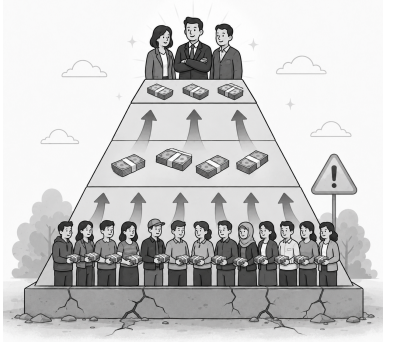
Общие критерии оценивания Тематического блока 1

- Приведены верный ответ и полное обоснованное решение задачи: максимальный балл.
- Баллы могут быть снижены за арифметические ошибки или неполноту объяснений.
- Нарушение п. 29 Порядка проведения олимпиад школьников — 0 баллов.
- Неверный ответ; только ответ без объяснения — 0 баллов.

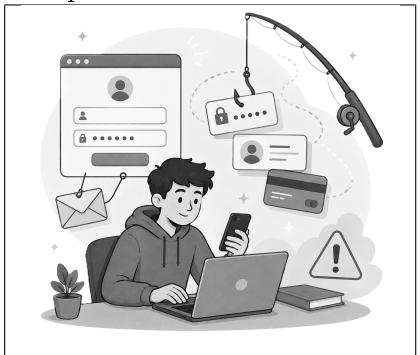
Тематический блок 2 (обществознание, право)

Задание 10.1 (5 баллов).

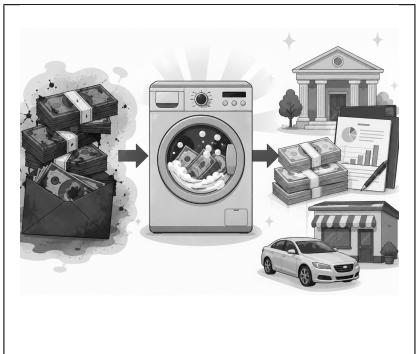
Укажите термины, изображённые на картинках.



1



2



3



4



5

Ответ: 1 — Финансовая пирамида;

2 — Фишинг / фишинговая атака;

3 — Отмывание денег / отмывание / отмывание денежных средств / легализация денежных средств путём отмывания;

4 — Теневая экономика;

5 — Дропперство / обналичивание.

Задание 10.2 (5 баллов).

Заполните пропуски в тексте.

Современные нейросети позволяют создавать гиперреалистичные подделки — ____(1)____, которые используются не только для развлечения, но и для серьёзных преступлений. Мошенники генерируют фальшивые видео с известными политиками или бизнесменами, которые якобы призывают инвестировать в сомнительные проекты, например, ____(2)____ — организации, создатели которых получают доход за счёт привлечения денег от новых вкладчиков.

Полученные средства мошенники стремятся как можно быстрее вывести из-под контроля государства. Эти деньги проходят через ____(3)____ — процесс придания им видимости законного происхождения, что делает их неотличимыми от обычных коммерческих доходов.

Кроме того, такой обман активно применяется при ____(4)____ — атаках через телефонные звонки. Искусственный интеллект клонирует голос родственника или начальника, и жертва, услышав знакомый голос, переводит деньги на указанный счёт. При этом аферисты применяют методы ____(5)____ — оказывают психологическое давление, создают эффект срочности и паники. Такие звонки часто сопровождаются элементами мошеннической рассылки SMS-сообщений с просьбой перейти по ссылке и «подтвердить операцию».

Борьба с такими угрозами требует как технологических решений, так и финансовой грамотности населения. Главное правило: всегда перепроверять любую просьбу о переводе денег через независимый канал связи, даже если она поступила от знакомого лица или авторитетного источника.

Ответ:

1) дипфейки / deepfake–контент
2) финансовые пирамиды / инвестиционные пирамиды
3) легализация / отмывание
4) вишинг / фишинг
5) социальной инженерии

.

Задание 10.3 (5 баллов).

Выпишите через запятую номера верных утверждений.

1) Эндемическая коррупция подрывает финансовую безопасность национальной экономики, поскольку замещает конкурентный рыночный отбор проектов административным доступом к ресурсам, вынуждая добросовестных экономических агентов либо мигрировать в теневой сектор, либо нести непроизводительные трансакционные издержки на защиту активов от рентоориентированного изъятия.
2) Наличие устойчивых долгосрочных отношений предприятия с единственным банком–партнёром само по себе исключает риск потери активов.
3) Возобновляемая кредитная линия по банковской карте функционально эквивалентна резервному фонду домохозяйства, поскольку доступ к заёмным средствам обеспечивает тот же уровень финансовой устойчивости, что и накопленные собственные сбережения.
4) Публикация изображения платёжной карты в открытых источниках создаёт значимую угрозу компрометации средств даже при скрытом CVV-коде, поскольку номер карты, срок действия и имя держателя в совокупности с методами социальной инженерии достаточны для последующего восстановления недостающих реквизитов.
5) Развитие генеративных языковых моделей способствовало переходу финансового мошенничества от массовых стандартизированных рассылок к персонализированным индивидуальным атакам, поскольку автоматизированная генерация уникального текста под конкретную цель снижает эффективность традиционных антифрод-фильтров, основанных на распознавании шаблонов.
6) Отсутствие резервного фонда ликвидности у домохозяйства оказывает недостаточно сильное влияние на его финансовую устойчивость при условии стабильного основного дохода.
7) Формальное соответствие организации требованиям комплаенс-регулирования гарантирует невозможность реализации инсайдерских схем вывода активов.
8) Хранение полного набора реквизитов карты (номер, срок действия, ФИО держателя) в незащищённых цифровых каналах связи повышает уязвимость держателя к атакам социальной инженерии, даже если сам CVV-код не раскрывается.
9) Диверсификация каналов финансового обслуживания (несколько банков, разные платёжные инструменты) снижает совокупный риск единой точки отказа по сравнению со стратегией концентрации всех операций у одного контрагента.
10) Скорость технологического прогресса в сфере искусственного интеллекта не создаёт новых векторов финансового мошенничества, ограничиваясь исключительно традиционными схемами обмана.

Ответ: 1, 4, 5, 8, 9.

Задание 10.4 (5 баллов).

Прочитайте текст и выполните задания к нему.

Из приговора суда. Так, А. получил от неустановленного лица предложение об открытии расчётного счета на своё имя за денежное вознаграждение и последующего сбыта электронных средств, электронных носителей информации, для дальнейшего совершения по данным расчётным счетам третьими лицами неправомерных операций по приёму, выдаче, переводу денежных средств.

Далее А., не намереваясь производить операции по приёму, выдаче, переводу денежных средств, по иным основаниям перечислений денежных средств, осознавая, что после открытия счетов и предоставления третьим лицам электронных средств, электронных носителей информации, последние самостоятельно смогут осуществить неправомерный оборот средств платежей, дал свое согласие на сбыт электронных средств, электронных носителей информации, предназначенных для неправомерного осуществления приёма, выдачи, перевода денежных средств по расчётному счёту, принадлежащему А.

С целью реализации своего преступного умысла, не имея намерения распоряжаться денежными сред-

ствами по своему расчётному счёту, А. 24.07.2025 года обратился в офис банка Б. с целью открытия расчётного счёта и выдачи банковской карты на свое имя.

Вопрос 4.1 (1 балл). Какое именно деяние (с точки зрения уголовного права) совершил А., открывая счёт и передавая электронные средства доступа третьим лицам за вознаграждение? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.2 (1 балл). Является ли отсутствие у А. намерения лично распоряжаться денежными средствами на счёте смягчающим обстоятельством для его ответственности? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.3 (1 балл). Какие обязанности клиента банка нарушил А., действуя по схеме «*открыл счёт* → *передал доступ* → *получил деньги*»? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.4 (1 балл). Могут ли действия А. быть квалифицированы как пособничество в легализации (отмывании) преступных доходов, если он не знал конкретных операций третьих лиц? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.5 (1 балл). Какое обязательное действие должен был совершить банк Б. при открытии счёта А., чтобы минимизировать риск использования его для «неправомерного оборота»? Объясните свой ответ.

Ответ:

4.1. Неправомерный оборот средств платежей — предоставление электронных средств доступа к расчётному счёту для совершения незаконных операций.

4.2. Нет, это не смягчает ответственность, так как он осознавал, что передаёт доступ третьим лицам для неправомерного оборота, и совершил это за вознаграждение.

4.3. Нарушил условие договора банковского обслуживания о неразглашении средств аутентификации и использование счёта только для собственных операций.

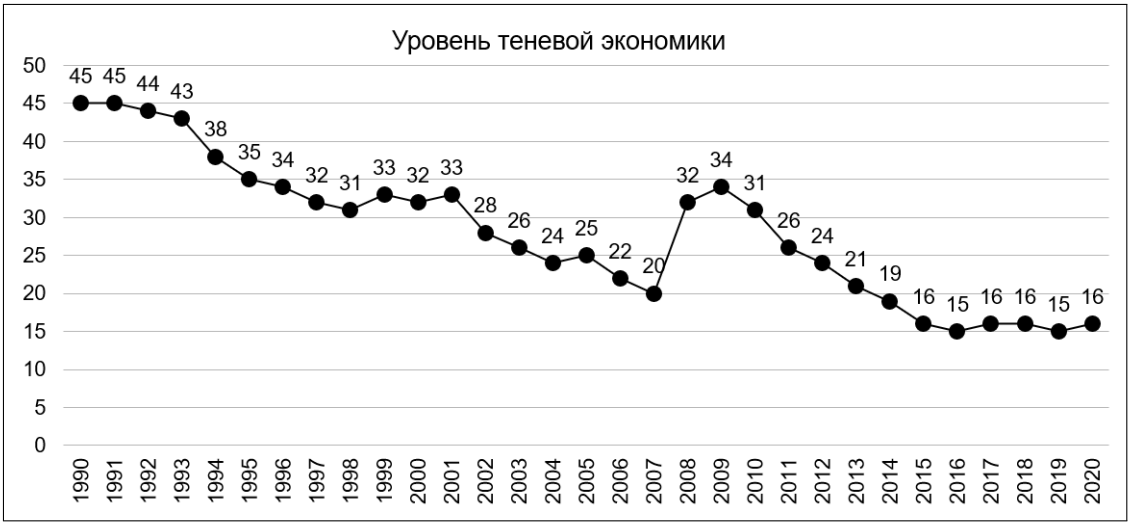
4.4. Да, поскольку он сознательно создал условия для проведения неправомерных операций, предоставив платёжный инструмент, что квалифицируется как пособничество, даже без знания деталей.

4.5. Банк обязан был провести усиленную идентификацию клиента, оценить его финансовые операции и при наличии подозрений (например, отсутствие экономического обоснования открытия счёта) отказать в обслуживании или усилить мониторинг.

.

Задание 10.5 (5 баллов).

По данным, представленным на диаграмме, соотнесите утверждения о специфике экономической ситуации с соответствующими временными периодами.



	Временные интервалы
1	1990–1993
2	1994–2001
3	2002–2007
4	2008–2011
5	2012–2015
6	2016–2020

Специфика экономической ситуации:

A. Переход к рыночной экономике, высокий уровень бартера и неформальных расчётов
B. Цифровизация предоставления государственных услуг, внедрение прозрачных систем налогообложения, повышение доли электронных расчётов
C. Период бурного экономического роста, существенное усиление фискального контроля
D. Мировой финансовый кризис; снижение официальной занятости и падение доходов
E. Стабилизация социальных институтов с сохранением высокого уровня неучтённых финансовых операций

Ответ: 1–A, 2–E, 3–C, 4–D, 5–B.

Общие критерии оценивания Тематического блока 2

- В заданиях 1, 2, 4 и 5: за каждый выбранный верный вариант ответа начисляется 1 балл.
- В задании 3 баллы начисляются по следующей формуле с округлением до целого вниз:

$$B \cdot \frac{n}{N} \cdot \left(1 - \frac{m}{M}\right),$$

где B — максимальный балл за задание, N — количество верных ответов на задание, M — количество неверных ответов на задание, а n и m — количество верных и неверных ответов, приведённых участником.
- Нарушение п. 29 Порядка проведения олимпиад школьников — 0 баллов.
- Неверный ответ; только ответ без объяснения — 0 баллов.

Тематический блок 3 (Кейс)

Агрегатор легковых такси «Таксогон» заключает договоры с таксомоторными парками. «Таксогон» обеспечивает таксопарки заказами, следит за выполнением требований к автомобилям и водителям такси, а также предоставляет бухгалтерские и аудиторские услуги. Парки выполняют заказы, поступающие через мобильное приложение агрегатора, и ежемесячно перечисляют «Таксогону» за услуги установленную договором сумму.

Ежемесячно статистическая служба «Таксогона» подводит итоги работы такси. В таблице показан отчёт о работе пяти таксомоторных парков агрегатора «Таксогон» за несколько последних месяцев.

Таблица 1: Показатели работы пяти таксопарков за несколько месяцев

Парк	Кол–во машин	Ежемесячные постоянные затраты C, млн руб	Среднемесячные переменные затраты V, руб на одну поездку	Среднемесячная выручка P, руб на одну поездку	Среднее кол–во поездок в месяц N
«Вояж»	63	6,5	118	611	12 870
«Фаэтон»	25	3,3	143	754	5 735
«Колесо»	38	4,2	120	678	5 855
«Паланкин»	50	5,6	131	781	18 820
«СуперТрип»	42	4,8	127	569	11 300

Постоянные затраты C не зависят от количества выполненных заказов. К ним относятся следующие платежи:

- оплата аренды помещений;
- обязательное страхование, налоги;
- платежи по договорам лизинга автомобилей;
- оплата за технический осмотр и плановое техобслуживание автомобилей;
- заработная плата техников, служащих, администрации и персонала парка;
- базовая часть зарплаты водителей.

Переменные затраты V напрямую зависят от количества выполненных заказов:

- сдельная часть оплаты труда водителей;
- затраты на внеплановый ремонт автомобилей при неисправностях и после ДТП;
- оплата топлива, технических жидкостей и других расходных материалов;
- отчисления за услуги агрегатора.

Порог безубыточности N_0 — это минимальное количество оказанных услуг или проданных единиц товара (в нашем случае — число поездок), при котором предприятие не терпит убытков.

Задание 1 (3 балла). Аналитик отправил запрос

> *Выведите формулу для вычисления порога безубыточности в натуральном выражении для таксопарка, работающего по контракту с агрегатором «Таксогон»*

в три модели ИИ и получил три различные формулы для порога безубыточности. Не выводя формулу самостоятельно, объясните, какие две из приведённых ниже формул неверны и почему.

$$N_0 = C - N \cdot (P - V) \tag{1}$$

$$N_0 = \frac{C}{P + V} \tag{2}$$

$$N_0 = \frac{C}{P - V} \tag{3}$$

Ответ: Неверны формулы (1) и (2).

Решение. Формула (1) показывает разность между постоянными затратами и прибылью от заказов. Результат измеряется в рублях. По условию требовалась формула для нахождения порога безубыточности в натуральном выражении; должна была получиться безразмерная величина, как в формулах (2) и (3). В формуле (2) в знаменателе к средней выручке за заказ прибавляются средние затраты на заказ. Первое

это расходы, а второе — доходы, они не должны быть с одним знаком. Средняя прибыль от одного заказа — это разность между выручкой и расходами, как верно показано в формуле (3).

Задание 2 (3 балла). Вычислите порог безубыточности для каждого из таксопарков из таблицы.

Ответ: См. таблицу ниже.

Решение. Порог безубыточности вычисляется по формуле (3)

$$N_0 = \frac{C}{P - V}.$$

В нашем случае это число заказов. Поскольку требуется найти минимальное количество, при котором убытков не будет, полученные выражения нужно будет округлить до целого числа вверх.

Проведём вычисления и запишем результат в виде таблицы.

Парк	C, млн руб	V, руб/заказ	P, руб/заказ	$P - V$, руб/заказ	Порог безубыточности N_0, заказов
«Вояж»	6,5	118	611	493	13 185
«Фаэтон»	3,3	143	754	611	5 401
«Колесо»	4,2	120	678	558	7 527
«Паланкин»	5,6	131	781	650	8 616
«СуперТрип»	4,8	127	569	442	10 860

Те таксопарки, у которых $N < N_0$, убыточны. Это «Вояж» и «Колесо».

Задание 3 (3 балла). Для каждого из таксопарков найдите наименьшее целое абсолютное изменение значения в столбце P, при котором таксопарки поменяют свой статус (перестанут быть убыточными, если были, и наоборот).

Ответ: См. таблицу ниже.

Решение. Аналогично формуле (3) получаем

$$P_0 = V + \frac{C}{N}.$$

Это то значение в столбце P, при котором таксопарки будут находиться на грани безубыточности при их текущих показателях. Необходимо округлить до целого, и в нужную сторону: нужно округлять вверх, если таксопарк был убыточным, и вниз в противном случае. Найдём это значение для каждого из них, и запишем результат в виде таблицы.

Парк	C, млн руб	N, заказов	P, руб/заказ	P_0, руб/заказ	$\lvert P - P_0 \rvert$, руб/заказ
«Вояж»	6,5	12 870	611	624	13
«Фаэтон»	3,3	5 735	754	718	36
«Колесо»	4,2	5 855	678	838	160
«Паланкин»	5,6	18 820	781	428	353
«СуперТрип»	4,8	11 300	569	551	18

Из материалов журналистского расследования. Рынок такси кажется почти полностью цифровым: заказ фиксируется в приложении, стоимость рассчитывается автоматически, а платёж проходит через агрегатор. Но у части парков сохраняется наличный оборот, а некоторые заказы принимаются вне приложения. Если такие заказы не попадают в отчётность, предприятие может скрывать часть выручки и уменьшать переменные затраты.

Иногда расследователи сталкиваются с противоположной картиной: небольшой парк сообщает о количестве поездок, которое трудно объяснить числом автомобилей и водителей. Несуществующие заказы способны создать фиктивную выручку — деньги, полученные из постороннего источника, отражаются в учёте как плата реальных пассажиров и приобретают вид законного дохода.

Есть и другой способ вывода денег или легализации незаконно полученных средств. Таксопарк оплачивает якобы сторонним компаниям ремонт, аренду, диспетчерские или консультационные услуги, которые фактически не оказывались либо стоили намного дешевле. На бумаге прибыль исчезает, хотя масштабы работы, штат и имущество компании почти не меняются.

Сами по себе необычные показатели ещё не доказывают умышленные финансовые нарушения. Однако сочетание многомесячной убыточности с неизменным остатком денег либо резкого роста числа поездок без увеличения автопарка, персонала, пробега и расходов становится поводом сопоставить данные приложения, кассовые чеки, банковские операции, путевые листы и информацию из бортовых компьютеров автомобилей.

Известно, что все пять фирм из таблицы последние месяцы работают, показывая весьма ровные результаты, не расширяя и не сужая автопарк, не меняя численность персонала. Условия, на которых парки арендуют площадки и административные здания, также постоянны. Фонд оплаты труда тоже неизменен. Свободные суммы на банковских счетах этих компаний практически одни и те же в конце каждого месяца.

Задание 4 (3 балла). У каких таксопарков из таблицы есть финансовые аномалии? Для каждого из них объясните ваш выбор.

Ответ: Это «Колесо» и «Паланкин».

Решение. У таксопарков «Вояж», «Фаэтон» и «СуперТрип» среднее количество заказов в месяц близко к порогу безубыточности. Эти компании сводят концы с концами: каждый месяц финансовые результаты близки к нулю. При этом «Вояж» в среднем убыточен, а «Фаэтон» и «СуперТрип» — нет.

У «Колеса» среднемесячное количество заказов значительно (почти на 30%) меньше порога безубыточности. Можно предположить, что часть поездок и доходов «Колесо» скрывает, выполняя их за наличный расчёт и уклоняясь от уплаты налогов. Другое предположение — «Колесо» получает средства из других источников, выступая в качестве легальной компании для отмывания денег.

У «Паланкина», наоборот, среднее количество заказов более чем в два раза превышает порог безубыточности. Парк машин не расширяется, фонд оплаты труда не растёт. Можно заподозрить вывод средств и расходование их на сторонние нужды.

Задание 5 (3 балла). В теории противодействия отмыванию доходов выделяют три стадии: размещение средств, наслоение нелегальных доходов на легальные, и интеграцию в легальный финансовый оборот. Предположим, что таксопарки с обнаруженными финансовыми аномалиями действительно замешаны в финансовых махинациях. С какими стадиями они могут быть связаны? Объясните, почему.

Ответ: «Колесо» может быть связано с первыми двумя стадиями, а «Паланкин» — со всеми тремя.

Решение.

1) Размещение — процесс депонирования средств, полученных преступным путём, в финансовую систему. В данном случае средства криминального происхождения, попадающие в оборот таксопарков, оказываются включены в финансовый оборот таксопарка.
2) Наслоение или расслоение — процесс смешивания криминальных активов с легальными средствами путём перечисления другим учреждениям и организациям и/или перемещение денег на другие счета. В данном случае это могут быть как переводы другим компаниям за ремонт, аренду и прочее, так и перемещения на счета самих таксопарков под предлогом получения средств от перевозок за наличные средства.
3) Интеграция — использования преступниками «отмытых» средств под видом легальных. После проведённых операций таксопарки имеют возможность использовать легализованные средства в любой области своей работы: из легализованных средств может формироваться как сдельная часть оплаты труда, так и оплата базовой части зарплаты водителей и других расходов.

Общие критерии оценивания блока Тематического блока 3 (Кейс)

- Приведены верный ответ и полное обоснованное решение задачи: максимальный балл.
- Баллы могут быть снижены за арифметические ошибки или неполноту объяснений.
- Нарушение п. 29 Порядка проведения олимпиад школьников — 0 баллов.
- Неверный ответ; только ответ без объяснения — 0 баллов.

VI МЕЖДУНАРОДНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ФИНАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС

Тематический блок 1 (математика, информатика, экономика)

Задание 11.1 (5 баллов).

В банковском мобильном приложении действует антифрод-правило. В сутки можно сделать L денежных переводов без базовой комиссии. Начиная с перевода с порядковым номером $L+1$, банк взимает базовую комиссию 10 руб. за перевод. Чтобы снизить риск мошенничества, каждый 6–й перевод за сутки (то есть переводы с номерами 6, 12, 18, ...) требует дополнительной проверки, за которую списывается по 30 руб. Эта доплата взимается вне зависимости от начисления базовой комиссии.

За сутки клиент сделал 45 переводов по 150 либо по 200 руб. Известно, что:

– за переводы по 150 руб. всего списано 4 010 руб. (с учётом всех комиссий и доплат);

– за переводы по 200 руб. всего списано 4 290 руб.

Найдите наибольшее возможное значение L.

Ответ: 16.

Решение. Пусть было сделано x переводов по 150 руб. и y переводов по 200 руб. L переводов были без базовой комиссии, а остальные $45-L$ — с базовой комиссией на сумму $10\cdot(45-L)$ руб. Кроме того, из 45 переводов 7 требовали дополнительной проверки, и за это было списано ещё 210 руб. Итого общая сумма списаний составила

$$150x+200y+10\cdot(45-L)+210=4010+4290=8300 \text{ руб.}$$

При этом $y=45-x$, поскольку всего переводов было 45. Тогда

$$150x+200\cdot(45-x)+660-10L=8300.$$

Разделим на 10 и упростим: $L=136-5x$.

Чтобы значение L было наибольшим возможным, нужно, чтобы число x было наименьшим возможным. Подсчитаем суммарную комиссию за переводы по 200 руб.:

$$4290-200y=4290-200\cdot(45-x)=200x-4710\geqslant 0,$$

откуда $x\geqslant 24$, так как все числа здесь целые. Тогда из $L=136-5x$ находим, что $L\leqslant 16$.

Предположим, $x=24$, $y=21$, $L=16$. Тогда общая сумма комиссии с переводов по 150 руб. составила $4010-24\cdot 150=410$ рублей, а с переводов по 200 руб. — $4290-21\cdot 200=90$ рублей.

Мало сделать верхнюю оценку, нужно показать, что это значение возможно. Пример показан в таблице.

Номер перевода	1–5	6	7–11	12	13–16	17	18	19–23
Сумма перевода	200	200	200	150	200	200	150	200
Комиссия	0	30	0	30	0	10	40	10
Номер перевода	24	25–29	30	31–35	36	37–41	42	43–45
Сумма перевода	150	150	150	150	150	150	150	150
Комиссия	40	10	40	10	40	10	40	10

Задание 11.2 (5 баллов).

Некоторую деятельность осуществляют 130 компаний одного профиля. Каждая из них в течение года привлекла по договорам ГПХ (гражданско–правового характера) ровно по 11 сотрудников. Известно, что какие бы две компании мы ни взяли, найдётся единственный человек, который сотрудничал с обеими. Докажите, что существует сотрудник, который заключил договоры со всеми 130 компаниями.

Решение. Предположим, что найдётся компания, для которой каждый из 11 сотрудничавших с ней человек также был привлечён не более чем в 10 других компаний. Тогда всего компаний не более чем $1+10\cdot 11<130$, что противоречит условию. Значит, в любой компании найдётся человек, который сотрудничал хотя бы с 11 другими компаниями.

Рассмотрим компанию A_0 и найдём привлечённого в неё человека x_0, который сотрудничал с компаниями A_1, A_2, ..., A_{11}.

Возьмём произвольную компанию B и покажем, что x_0 сотрудничал с ней. Пусть это не так.

Тогда среди заключивших договоры с компанией B найдётся человек x_1, сотрудничавший с A_1, и это не x_0. Аналогично среди заключивших договоры с компанией B найдется человек x_2, сотрудничавший с A_2, который не является x_1 (иначе компании A_1 и A_2 имеют двух общих сотрудников x_0 и x_1). И так далее. В результате компания B привлекла всего 11 человек (x_1, x_2, ..., x_{11}), также сотрудничавших с компаниями A_1, A_2, ..., A_{11} соответственно.

Теперь рассмотрим компании B и A_0. У них по условию есть единственный общий сотрудник, пусть это x_k. Он также был привлечён в A_k. Значит, компании A_0 и A_k имеют два общих сотрудника x_0 и x_k. Противоречие с условием. Следовательно, x_0 сотрудничал с компанией B. В силу произвольности выбора компании B x_0 сотрудничал со всеми 130 компаниями.

Задание 11.3 (5 баллов).

База данных компании состоит из трёх серверов. Система не работает, если хотя бы один из них вышел из строя. Специалист оценил вероятности выхода из строя:

– первый или второй серверы: от $0,2$ до $0,4$;

– третий сервер (в связи с дополнительным шифрованием данных): от $0,05$ до $0,15$.

Отказы серверов — независимые события.

а) (2 балла) На основании этих данных найдите наименьшую верхнюю и наибольшую нижнюю оценки вероятности события «*в случайный момент времени система не будет работать*».

б) (3 балла) В системе защиты конкурирующей компании логика работы отличается. Серверы такие же, но система выходит из строя тогда и только тогда, когда отказывают хотя бы два любых сервера. Найдите наименьшую верхнюю и наибольшую нижнюю оценки вероятности события «*в случайный момент времени система во второй компании не работает*».

Ответ: а) $[0,392;\ 0,694]$; **б)** $[0,056;\ 0,232]$.

Решение. а) Рассмотрим события A_k «*вышел из строя k-ый сервер*» и A «*не работает вся система*». Тогда $A = A_1 \cup A_2 \cup A_3$ и $\overline{A} = \overline{A_1} \cap \overline{A_2} \cap \overline{A_3}$. Обозначим $\mathrm{P}(A_1) = p_1$, $\mathrm{P}(A_2) = p_2$ и $\mathrm{P}(A_3) = p_3$.

События $\overline{A_1}$, $\overline{A_2}$ и $\overline{A_3}$ независимы, поэтому вероятность их пересечения равна произведению их вероятностей. Поэтому

$$\mathrm{P}(A) = 1 - \mathrm{P}(\overline{A}) = 1 - (1-p_1)(1-p_2)(1-p_3) = p_1 + p_2 + p_3 - p_1p_2 - p_1p_3 - p_2p_3 + p_1p_2p_3.$$

Рассмотрим $\mathrm{P}(A)$ как функцию от p_1:

$$\mathrm{P}(A) = (1 - p_2 - p_3 + p_2p_3) \cdot p_1 + (p_2 + p_3 - p_2p_3).$$

Эта функция является линейной, и её угловой коэффициент при p_1 равен $(1-p_2)(1-p_3)$. Это по условию больше 0, так как никакие из p_i не равны 1. Отсюда можно сделать вывод о возрастании значения $\mathrm{P}(A)$ как функции от p_1. То же верно и при аналогичном рассмотрении $\mathrm{P}(A)$ как функции от p_2 и p_3.

Значит, наименьшее возможное значение $\mathrm{P}(A)$ достигается при наименьших значениях p_1, p_2 и p_3, а наибольшее — при наибольших. Найдём эти значения:

$$\mathrm{P}_{min}(A) = 1 - 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,95 = 0,392 \text{ и } \mathrm{P}_{max}(A) = 1 - 0,6 \cdot 0,6 \cdot 0,85 = 0,694.$$

б) Рассмотрим событие B «*не работает система во второй компании*».

$$B = (A_1 \cap A_2) \cup (A_1 \cap A_3) \cup (A_2 \cap A_3).$$

По формуле включений–исключений

$$\mathrm{P}(B) = \mathrm{P}(A_1 \cap A_2) + \mathrm{P}(A_1 \cap A_3) + \mathrm{P}(A_2 \cap A_3) - 2\,\mathrm{P}(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = p_1p_2 + p_1p_3 + p_2p_3 - 2p_1p_2p_3.$$

Рассмотрим $\mathrm{P}(B)$ как функцию от p_1:

$$\mathrm{P}(B) = (p_2 + p_3 - 2p_2p_3) \cdot p_1 + p_2p_3.$$

Эта функция является линейной, и её угловой коэффициент при p_1 равен $p_2(1-p_3) + p_3(1-p_2)$. Это по условию больше 0, так как никакие из p_i не равны ни 0, ни 1, и каждое из слагаемых положительно. Отсюда можно сделать вывод о возрастании значения $\mathrm{P}(B)$ как функции от p_1. То же верно и при аналогичном рассмотрении $\mathrm{P}(B)$ как функции от p_2 и p_3.

Значит, наименьшее возможное значение $\mathrm{P}(B)$ достигается при наименьших значениях p_1, p_2 и p_3, а наибольшее — при наибольших. Найдём эти значения:

$$\mathrm{P}_{min}(B) = 0,2 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,2 \cdot 0,05 - 2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,05 = 0,056$$

и

$$\mathrm{P}_{max}(B) = 0,4 \cdot 0,4 + 2 \cdot 0,4 \cdot 0,15 - 2 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,15 = 0,232.$$

Задание 11.4 (5 баллов).

В стране Феофании всего 10 магазинов, которые могут по лицензии продавать самокаты компании «Экорайд». Новые магазины не открываются.

Согласно феофанийскому антимонопольному законодательству, регулирование спроса и предложения происходит строго случайным образом: в начале каждого года посредством честного жребия выбирается один случайный магазин, который либо приобретает лицензию, если её не было, либо отказывается от неё, если была.

Известно, что в 2026 г. лицензию на продажу имели все 10 магазинов. Найдите вероятность того, что в какой-то год все магазины снова будут иметь лицензии.

Ответ: 1.

Решение. Будем называть *состоянием* A_n ситуацию, когда в Феофании ровно n лицензированных магазинов. Обозначим x_n вероятность перехода за год или несколько лет из состояния A_n в состояние A_{10}. Найдём числа x_0, x_1, …, x_{10}. Формула полной вероятности даёт:

$$\begin{cases} x_0 = x_1, \\ x_1 = 0,1x_0 + 0,9x_2, \\ x_2 = 0,2x_1 + 0,8x_3, \\ \quad \dots \\ x_9 = 0,9x_8 + 0,1x_{10}, \\ x_{10} = x_9. \end{cases}$$

Подставляя x_9 вместо x_{10} в предпоследнее уравнение, получаем $0,9x_9 = 0,9x_8$, откуда $x_9 = x_8$. Из предыдущего уравнения тогда следует $x_8 = x_7$. И так далее. Получаем $x_0 = x_1 = \ldots = x_{10}$.

Начальное состояние в 2026 г. — это A_{10}. Значит, $x_{10} = 1$, а потому все x_n равны 1. Возвращение в состояние A_{10} имеет вероятность 1. Следовательно, такое событие рано или поздно произойдёт.

Задание 11.5 (5 баллов).

Руководитель одной особо опасной ОПГ, получив криминальным путём 2^{30} рублей, переводит их в случайный банк из списка 11 оффшорных банков, в которых у него есть свои люди в лице подкупленных управляющих.

Оставив половину денег в этом банке, вторую половину он переводит в другой случайный банк из того же списка. Оставив во втором банке половину оставшихся денег, остальные средства он снова переводит в очередной случайный банк (может быть, даже в первый). Эту процедуру он повторяет до тех пор, пока сумма последнего перевода не окажется равной 1 рублю.

Найдите математическое ожидание числа банков, которые будут задействованы в этой хитроумной схеме.

Ответ: $11 - \dfrac{9^{30}}{10^{29}} \approx 10,58.$

Решение. Рассмотрим какой-нибудь банк. Он не участвует в цепочке переводов, если руководитель ОПГ каждый раз выбирает не его. Вероятность этого равна $\dfrac{10}{11} \cdot \left(\dfrac{9}{10}\right)^{30}$. Первый множитель — вероятность того, что этот банк не получит первый перевод, а второй — вероятность того, что он не получит ни один из оставшихся 30 переводов.

Пронумеруем банки в каком-нибудь порядке, и для каждого введём случайную величину

$$I_k = \begin{cases} 1, & \text{если банк не участвует в схеме,} \\ 0, & \text{если участвует,} \end{cases} \qquad \text{где } k = 1, 2, \ldots, 11.$$

Тогда

$$\mathrm{E}\, I_k = \frac{10}{11} \cdot \left(\frac{9}{10}\right)^{30} = \frac{9^{30}}{11 \cdot 10^{29}} \text{ для всех } k.$$

Рассмотрим случайную величину X «количество незадействованных банков». $X = I_1 + I_2 + \ldots + I_{11}$, а потому

$$\mathrm{E}\, X = \mathrm{E}\, I_1 + \mathrm{E}\, I_2 + \ldots + \mathrm{E}\, I_{11} = 11 \cdot \frac{9^{30}}{11 \cdot 10^{29}} = \frac{9^{30}}{10^{29}}.$$

Следовательно, математическое ожидание числа задействованных банков равно

$$11 - \mathrm{E}\, X = 11 - \frac{9^{30}}{10^{29}} \approx 10,58.$$

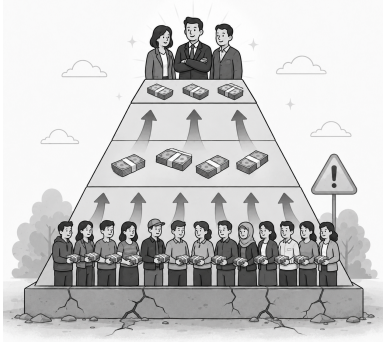
Общие критерии оценивания Тематического блока 1

- Приведены верный ответ и полное обоснованное решение задачи: максимальный балл.
- Баллы могут быть снижены за арифметические ошибки или неполноту объяснений.
- Нарушение п. 29 Порядка проведения олимпиад школьников — 0 баллов.
- Неверный ответ; только ответ без объяснения — 0 баллов.

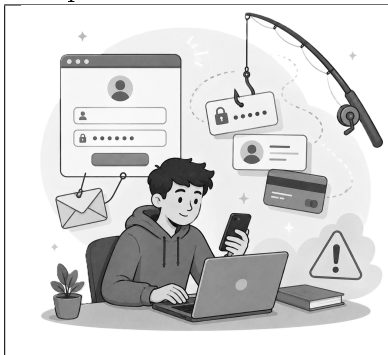
Тематический блок 2 (обществознание, право)

Задание 11.1 (5 баллов).

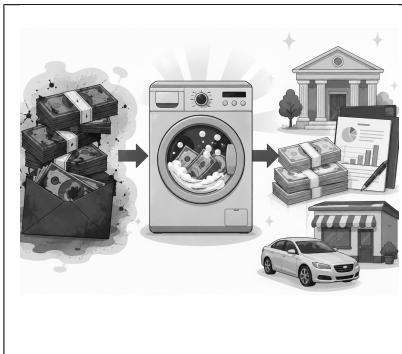
Укажите термины, изображённые на картинках.



1



2



3



4



5

Ответ: 1 — Финансовая пирамида;

2 — Фишинг / фишинговая атака;

3 — Отмывание денег / отмывание / отмывание денежных средств / легализация денежных средств путём отмывания;

4 — Теневая экономика;

5 — Дропперство / обналичивание.

Задание 11.2 (5 баллов).

Заполните пропуски в тексте.

Теневая экономика и финансовое мошенничество тесно переплетаются с утечками персональных данных. Мошенники организуют ____(1)____, — сайты-двойники, копирующие страницы онлайн-банков, чтобы выманить у пользователей логины и пароли. Собранные данные затем продаются на чёрном рынке или используются для создания подставных фирм, которые участвуют в ____(2)____ — переводе средств, полученных нелегальным путём, в область белой экономики.

Одновременно с этим действуют ____(3)____ — структуры, которые привлекают вкладчиков обещанием сверхприбыли, но реальной деятельности не ведут. Такие организации часто маскируются под инвестиционные фонды и активно используют украденные персональные данные для рассылки рекламы потенциальным жертвам, чтобы повысить доверие.

Если мошенники получают доступ к паспортным данным и ИНН гражданина, они могут оформить на его имя кредит или даже зарегистрировать юридическое лицо, через которое будут проводиться незаконные финансовые операции. Чтобы не стать жертвой, важно не сообщать ____(4)____ — секретные коды из SMS, и регулярно проверять наличие ____(5)____ — официального разрешения Центробанка — у любой организации, предлагающей финансовые услуги.

Помните: финансовая безопасность начинается с осторожного обращения с личной информацией. Никогда не переходите по сомнительным ссылкам, не скачивайте приложения из непроверенных источников и всегда проверяйте лицензию организации на сайте ЦБ. В случае сомнений звоните в банк по официальному номеру, указанному на карте.

Ответ:

1) фишинговые сайты / фишинг
2) обналичивание / транзитно–обналичительные операции
3) финансовые пирамиды / инвестиционные пирамиды
4) одноразовые пароли / SMS–коды / CVV–код
5) лицензии / лицензионного разрешения

.

Задание 11.3 (5 баллов).

Выпишите через запятую номера верных утверждений.

1) Приобретение комплексного страхового покрытия имущества и гражданской ответственности предприятия полностью элиминирует его финансовые риски, устраняя необходимость в иных инструментах управления рисками.
2) Высокий уровень теневой экономики и слабость национальных антиотмывочных институтов вынуждают корреспондентские банки применять к юрисдикции повышенные меры контроля (KYC / AML) по принципу «риск-ориентированного подхода», что увеличивает транзакционные издержки и сроки расчётов даже для полностью законопослушных экономических агентов этой страны.
3) Систематическое приобретение товаров исключительно по промоакциям и скидкам, без учёта реальной потребности и совокупной стоимости владения, представляет собой образец рационального управления личными финансами.
4) Верификация тревожной информации через независимый, заведомо иной канал связи с эмитентом или организацией является необходимым, но не достаточным условием нейтрализации социальной инженерии, поскольку остаточная уязвимость сохраняется при компрометации самого альтернативного канала.
5) Фишинговые письма, сгенерированные крупными языковыми моделями, могут достигать уровня стилистической и грамматической безупречности, сопоставимого с легитимной деловой корреспонденцией, что подрывает эффективность традиционных эвристических фильтров распознавания мошенничества.
6) Отсутствие формальных признаков ошибок (грамматических, стилистических) в электронном письме является достаточным основанием для полного исключения его мошеннической природы.
7) Диверсификация источников подтверждения информации (несколько независимых каналов одновременно) статистически повышает устойчивость субъекта к атакам социальной инженерии по сравнению с опорой на единственный источник верификации.
8) Юрисдикции с непрозрачной бенефициарной собственностью корпоративных структур создают повышенные регуляторные риски для международных финансовых партнёров независимо от добросовестности конкретного клиента.
9) Наличие у компании сертификата соответствия международным стандартам комплаенса (например, ISO) автоматически исключает возможность реализации инсайдерских финансовых злоупотреблений.
10) Использование генеративных языковых моделей для автоматизации мошеннических коммуникаций снижает маргинальные издержки атакующего на создание персонализированных сообщений, что способствует масштабированию таргетированных схем обмана.

Ответ: 2, 5, 7, 8, 10.

Задание 11.4 (5 баллов).

Прочитайте текст и выполните задания к нему.

Из приговора суда. Показаниями свидетеля А., данные в ходе предварительного следствия и оглашённые в судебном заседании, согласно которым 24.03.2026 ему написал П. со своего номера телефона и предложил продать ему доступ в его личный кабинет Банка Б., к которому привязана банковская карта, заплатив 2 000 рублей за доступ к данному счёту, на что он согласился, после чего тот зашёл в приложение Банк Б., а А. отправил ему свой номер телефона, который необходимо было ввести в приложении, после чего ему на данный телефон пришёл код безопасности, который он также отправил П., после чего тот сказал, что успешно вошёл в его личный кабинет, и тот отправил ему деньги на карту в Банке В. в размере 1 600 рублей. Позднее он также повторно предоставлял П. доступ в личный кабинет Банка Б., поскольку

тот заходил с другого телефона. 26.03.2026 его счёт в Банке Б. был заблокирован в связи с обнаружением, после чего он сообщил об этом П., и сообщил, что будет закрывать данный счёт, а оставшиеся денежные средства вернёт ему после того, как выведет денежные средства со счёта. Какие именно действия производил П. с его картой, ему неизвестно.

Вопрос 4.1 (1 балл). Какое условие договора банковского обслуживания нарушил А., передавая П. свой номер телефона и код безопасности для входа в личный кабинет? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.2 (1 балл). Можно ли считать полученные А. 1 600 рублей от П. законным доходом, и почему? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.3 (1 балл). На основании какого закона банк заблокировал счёт А. 26.03.2026, и что это означает для клиента? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.4 (1 балл). Как могут быть квалифицированы действия А., даже если он не знал о конкретных операциях П. по его карте? Объясните свой ответ.

Вопрос 4.5 (1 балл). Какое обязательное действие должен был предпринять А. сразу после получения предложения от П., чтобы избежать уголовной ответственности? Объясните свой ответ.

Ответ:

4.1. Нарушил запрет на разглашение средств аутентификации (логина, пароля, СМС–кодов) и передачу третьим лицам доступа к своему счёту, что является прямым нарушением правил использования дистанционного банковского обслуживания.

4.2. Нет, поскольку они получены за предоставление доступа к платёжному инструменту третьему лицу без законных оснований. Эти средства являются доходом от незаконной деятельности и могут рассматриваться как вознаграждение за пособничество в неправомерных операциях.

4.3. Счёт заблокирован на основании закона о противодействии отмыванию денежных средств. Это означает, что банк выявил подозрительные операции и приостановил обслуживание счёта для проверки законности транзакций.

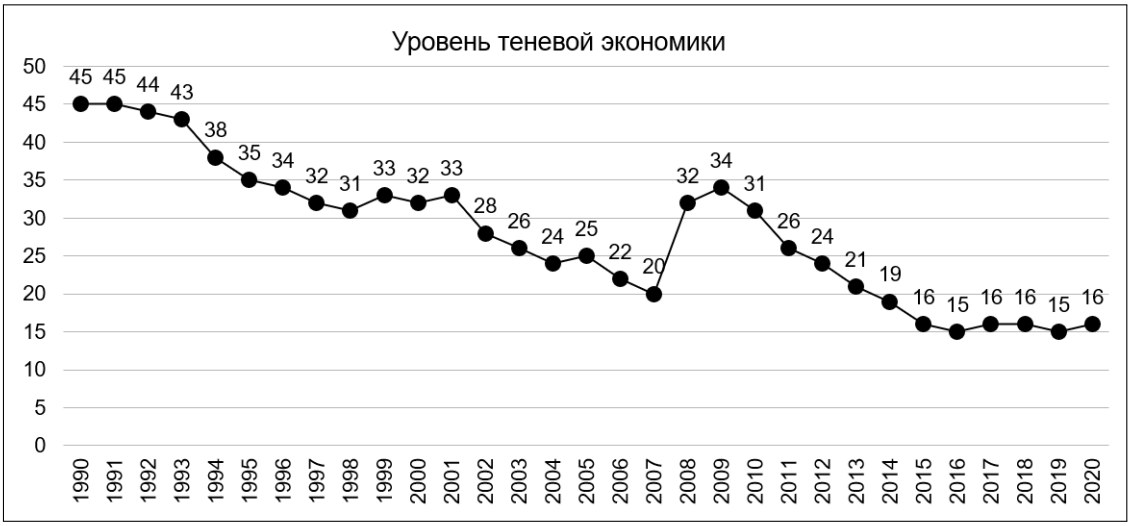
4.4. Неправомерный оборот средств платежей или легализация денежных средств в части пособничества, так как он сознательно предоставил доступ к платёжному инструменту за вознаграждение.

4.5. Он должен был немедленно отказаться от предложения, заблокировать карту в мобильном приложении и сообщить о попытке мошенничества в службу безопасности банка по официальному телефону.

.

Задание 11.5 (5 баллов).

По данным, представленным на диаграмме, соотнесите утверждения о специфике экономической ситуации с соответствующими временными периодами.



	Временные интервалы
1	1990–1993
2	1994–2001
3	2002–2007
4	2008–2011
5	2012–2015
6	2016–2020

Специфика экономической ситуации:

A. Переход к рыночной экономике, высокий уровень бартера и неформальных расчётов

B. Цифровизация предоставления государственных услуг, внедрение прозрачных систем налогообложения, повышение доли электронных расчётов

C. Период бурного экономического роста, существенное усиление фискального контроля

D. Мировой финансовый кризис; снижение официальной занятости и падение доходов

E. Стабилизация социальных институтов с сохранением высокого уровня неучтённых финансовых операций

Ответ: 1–A, 2–E, 3–C, 4–D, 5–B.

Общие критерии оценивания Тематического блока 2

- В заданиях 1, 2, 4 и 5: за каждый выбранный верный вариант ответа начисляется 1 балл.
- В задании 3 баллы начисляются по следующей формуле с округлением до целого вниз:

$$B \cdot \frac{n}{N} \cdot \left(1 - \frac{m}{M}\right),$$

где B — максимальный балл за задание, N — количество верных ответов на задание, M — количество неверных ответов на задание, а n и m — количество верных и неверных ответов, приведённых участником.
- Нарушение п. 29 Порядка проведения олимпиад школьников — 0 баллов.
- Неверный ответ; только ответ без объяснения — 0 баллов.

Тематический блок 3 (Кейс)

Агрегатор легковых такси «Таксогон» заключает договоры с таксомоторными парками. «Таксогон» обеспечивает таксопарки заказами, следит за выполнением требований к автомобилям и водителям такси, а также предоставляет бухгалтерские и аудиторские услуги. Парки выполняют заказы, поступающие через мобильное приложение агрегатора, и ежемесячно перечисляют «Таксогону» за услуги установленную договором сумму.

Ежемесячно статистическая служба «Таксогона» подводит итоги работы такси. В таблице показан отчёт о работе пяти таксомоторных парков агрегатора «Таксогон» за несколько последних месяцев.

Таблица 1: Показатели работы пяти таксопарков за несколько месяцев

Парк	Кол–во машин	Ежемесячные постоянные затраты C, млн руб	Среднемесячные переменные затраты V, руб на одну поездку	Среднемесячная выручка P, руб на одну поездку	Среднее кол–во поездок в месяц N
«Вояж»	63	6,5	118	611	12 870
«Фаэтон»	25	3,3	143	754	5 735
«Колесо»	38	4,2	120	678	5 855
«Паланкин»	50	5,6	131	781	18 820
«СуперТрип»	42	4,8	127	569	11 300

Постоянные затраты C не зависят от количества выполненных заказов. К ним относятся следующие платежи:

- оплата аренды помещений;
- обязательное страхование, налоги;
- платежи по договорам лизинга автомобилей;
- оплата за технический осмотр и плановое техобслуживание автомобилей;
- заработная плата техников, служащих, администрации и персонала парка;
- базовая часть зарплаты водителей.

Переменные затраты V напрямую зависят от количества выполненных заказов:

- сдельная часть оплаты труда водителей;
- затраты на внеплановый ремонт автомобилей при неисправностях и после ДТП;
- оплата топлива, технических жидкостей и других расходных материалов;
- отчисления за услуги агрегатора.

Порог безубыточности N_0 — это минимальное количество оказанных услуг или проданных единиц товара (в нашем случае — число поездок), при котором предприятие не терпит убытков.

Задание 1 (3 балла). Аналитик отправил запрос

> *Выведите формулу для вычисления порога безубыточности в натуральном выражении для таксопарка, работающего по контракту с агрегатором «Таксогон»*

в три модели ИИ и получил три различные формулы для порога безубыточности. Не выводя формулу самостоятельно, объясните, какие две из приведённых ниже формул неверны и почему.

$$N_0 = \frac{C \cdot P}{P - V} \tag{1}$$

$$N_0 = \frac{C}{P - V} \tag{2}$$

$$N_0 = N \cdot (P - V) \tag{3}$$

Ответ: Неверны формулы (1) и (3).

Решение. Формула (1) показывает порог безубыточности в денежном выражении. Вычисляется число заказов, при котором все постоянные затраты покрываются прибылью от поездок, и умножается на среднюю выручку на одну поездку. Это минимальная сумма, которую нужно получить, чтобы не уйти в минус. Кроме того, результат измеряется в рублях. По условию требовалась формула для нахождения порога безубыточности в натуральном выражении; должна была получиться безразмерная величина, как в формуле (2). В формуле (3) вычисляется средняя прибыль от всех поездок в месяц (средняя прибыль на одну поездку умножается на среднее количество поездок). И вновь результат измеряется в рублях.

Задание 2 (3 балла). Вычислите порог безубыточности для каждого из таксопарков из таблицы.

Ответ: См. таблицу ниже.

Решение. Порог безубыточности вычисляется по формуле (2)

$$N_0 = \frac{C}{P - V}.$$

В нашем случае это число заказов. Поскольку требуется найти минимальное количество, при котором убытков не будет, полученные выражения нужно будет округлить до целого числа вверх.

Проведём вычисления и запишем результат в виде таблицы.

Парк	C, млн руб	V, руб/заказ	P, руб/заказ	$P - V$, руб/заказ	Порог безубыточности N_0, заказов
«Вояж»	6,5	118	611	493	13 185
«Фаэтон»	3,3	143	754	611	5 401
«Колесо»	4,2	120	678	558	7 527
«Паланкин»	5,6	131	781	650	8 616
«СуперТрип»	4,8	127	569	442	10 860

Те таксопарки, у которых $N < N_0$, убыточны. Это «Вояж» и «Колесо».

Задание 3 (3 балла). Для каждого из таксопарков найдите наименьшее целое абсолютное изменение значения в столбце V, при котором таксопарки поменяют свой статус (перестанут быть убыточными, если были, и наоборот).

Ответ: См. таблицу ниже.

Решение. Аналогично формуле (2) получаем

$$V_0 = P - \frac{C}{N}.$$

Это то значение в столбце V, при котором таксопарки будут находиться на грани безубыточности при их текущих показателях. Необходимо округлить до целого, и в нужную сторону: нужно округлять вниз, если таксопарк был убыточным, и вверх в противном случае. Найдём это значение для каждого из них, и запишем результат в виде таблицы.

Парк	C, млн руб	N, заказов	P, руб/заказ	V_0, руб/заказ	$\lvert V - V_0 \rvert$, руб/заказ
«Вояж»	6,5	12 870	611	105	13
«Фаэтон»	3,3	5 735	754	179	36
«Колесо»	4,2	5 855	678	-40	160
«Паланкин»	5,6	18 820	781	484	353
«СуперТрип»	4,8	11 300	569	145	18

Из материалов журналистского расследования. Рынок такси кажется почти полностью цифровым: заказ фиксируется в приложении, стоимость рассчитывается автоматически, а платёж проходит через агрегатор. Но у части парков сохраняется наличный оборот, а некоторые заказы принимаются вне приложения. Если такие заказы не попадают в отчётность, предприятие может скрывать часть выручки и уменьшать переменные затраты.

Иногда расследователи сталкиваются с противоположной картиной: небольшой парк сообщает о количестве поездок, которое трудно объяснить числом автомобилей и водителей. Несуществующие заказы

способны создать фиктивную выручку — деньги, полученные из постороннего источника, отражаются в учёте как плата реальных пассажиров и приобретают вид законного дохода.

Есть и другой способ вывода денег или легализации незаконно полученных средств. Таксопарк оплачивает якобы сторонним компаниям ремонт, аренду, диспетчерские или консультационные услуги, которые фактически не оказывались либо стоили намного дешевле. На бумаге прибыль исчезает, хотя масштабы работы, штат и имущество компании почти не меняются.

Сами по себе необычные показатели ещё не доказывают умышленные финансовые нарушения. Однако сочетание многомесячной убыточности с неизменным остатком денег либо резкого роста числа поездок без увеличения автопарка, персонала, пробега и расходов становится поводом сопоставить данные приложения, кассовые чеки, банковские операции, путевые листы и информацию из бортовых компьютеров автомобилей.

Известно, что все пять фирм из таблицы последние месяцы работают, показывая весьма ровные результаты, не расширяя и не сужая автопарк, не меняя численность персонала. Условия, на которых парки арендуют площадки и административные здания, также постоянны. Фонд оплаты труда тоже неизменен. Свободные суммы на банковских счетах этих компаний практически одни и те же в конце каждого месяца.

Задание 4 (3 балла). У каких таксопарков из таблицы есть финансовые аномалии? Для каждого из них объясните ваш выбор.

Ответ: Это «Колесо» и «Паланкин».

Решение. У таксопарков «Вояж», «Фаэтон» и «СуперТрип» среднее количество заказов в месяц близко к порогу безубыточности. Эти компании сводят концы с концами: каждый месяц финансовые результаты близки к нулю. При этом «Вояж» в среднем убыточен, а «Фаэтон» и «СуперТрип» — нет.

У «Колеса» среднемесячное количество заказов значительно (почти на 30%) меньше порога безубыточности. Можно предположить, что часть поездок и доходов «Колесо» скрывает, выполняя их за наличный расчёт и уклоняясь от уплаты налогов. Другое предположение — «Колесо» получает средства из других источников, выступая в качестве легальной компании для отмывания денег.

У «Паланкина», наоборот, среднее количество заказов более чем в два раза превышает порог безубыточности. Парк машин не расширяется, фонд оплаты труда не растёт. Можно заподозрить вывод средств и расходование их на сторонние нужды.

Задание 5 (3 балла). В теории противодействия отмыванию доходов выделяют три стадии: размещение средств, наслоение нелегальных доходов на легальные, и интеграцию в легальный финансовый оборот. Предположим, что таксопарки с обнаруженными финансовыми аномалиями действительно замешаны в финансовых махинациях. С какими стадиями они могут быть связаны? Объясните, почему.

Ответ: «Колесо» может быть связано с первыми двумя стадиями, а «Паланкин» — со всеми тремя.

Решение.

1) Размещение — процесс депонирования средств, полученных преступным путём, в финансовую систему. В данном случае средства криминального происхождения, попадающие в оборот таксопарков, оказываются включены в финансовый оборот таксопарка.
2) Наслоение или расслоение — процесс смешивания криминальных активов с легальными средствами путём перечисления другим учреждениям и организациям и/или перемещение денег на другие счета. В данном случае это могут быть как переводы другим компаниям за ремонт, аренду и прочее, так и перемещения на счета самих таксопарков под предлогом получения средств от перевозок за наличные средства.
3) Интеграция — использования преступниками «отмытых» средств под видом легальных. После проведённых операций таксопарки имеют возможность использовать легализованные средства в любой области своей работы: из легализованных средств может формироваться как сдельная часть оплаты труда, так и оплата базовой части зарплаты водителей и других расходов.

Общие критерии оценивания блока Тематического блока 3 (Кейс)

- Приведены верный ответ и полное обоснованное решение задачи: максимальный балл.
- Баллы могут быть снижены за арифметические ошибки или неполноту объяснений.
- Нарушение п. 29 Порядка проведения олимпиад школьников — 0 баллов.
- Неверный ответ; только ответ без объяснения — 0 баллов.