

У МЕЖДУНАРОДНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ ФИНАЛЬНЫЙ ЭТАП

11 КЛАСС

Тематический блок 1 (математика, информатика, экономика)

Задача 1. [5 баллов] В соответствии с договором на обслуживание счетов банк установил предельное число (лимит) транзакций с нулевой комиссией с одного счёта в течение суток. С дополнительных транзакций (сверх лимита) взимается комиссия 10 рублей за каждую.

С одного из счетов в течение суток было произведено x транзакций по 100 рублей и y транзакций по 120 рублей. Среди них по k транзакций каждого типа ($k < x$, $k < y$) оказались сверх лимита. В ходе 100-рублёвых транзакций со счёта было списано с учётом комиссии 5700 рублей, а в ходе 120-рублёвых — 8580 рублей. Найдите общую сумму комиссии, удержанной банком со всех транзакций сверх лимита.

Ответ: 600 рублей.

Решение.

В ходе 100-рублёвых транзакций со счёта было списано $100x + 10k$ рублей, а в ходе 120-рублёвых — $120y + 10k$. Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} 100x + 10k = 5700 \\ 120y + 10k = 8580 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10x + k = 570 \\ 12y + k = 858. \end{cases}$$

Отсюда можно сделать вывод, что k делится на 10. Подставим $k = 10m$, $m \in \mathbb{N}$:

$$\begin{cases} 10x + 10m = 570 \\ 12y + 10m = 858 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + m = 57 \\ 6y + 5m = 429. \end{cases}$$

Из второго равенства получаем, что m даёт остаток 3 при делении на 6.

Теперь сделаем оценку: $k < x$ и $k < y$, то есть $x > 10m$ и $y > 10m$. Подставим эти условия в уравнения, учитывая, что m — целое:

$$\begin{cases} 11m < 57 \\ 65m < 429 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \leq 5 \\ m \leq 6. \end{cases}$$

Находим, что $m = 3$ и $k = 10m = 30$. Общая сумма комиссии равна $2 \cdot 10k = 600$ рублей.

Задача 2. Как известно, население Анчурии предпочитает круглый год ходить босиком, не испытывая никаких неудобств. Однако под давлением обувной корпорации «Гемстеттер лимитед» правительство Анчурии ввело налог на хождение без обуви. Каждый гражданин Анчурии старше пяти лет, независимо от пола и социального положения, обязан либо носить шлёпанцы «Розина», либо платить ежегодный фиксированный налог x анчурийских долларов (AD^{10}) и иметь возможность и дальше ходить босиком. Уклонение от налога или частичная оплата невозможны.

Анчурийские экономисты и социологи совершенно точно выяснили, что независимо от того, какова ставка налога x , повышение её на 1 AD влечёт уменьшение количества налогоплательщиков на 20%.

а) [2 балла] Корпорация «Гемстеттер» настаивает на том, чтобы ставка налога x была наименьшей, при которой босиком будет ходить не более четверти населения Анчурии. На какой ставке настаивает «Гемстеттер»?

б) [3 балла] Какую ставку налога должно установить правительство Анчурии, чтобы суммарный сбор $T(x)$ был наибольшим?

Ответ: а) 7 AD ; б) 4 или 5 AD .

Решение.

а) Суммарный сбор налога равен $T(x) = A \cdot x \cdot 0,8^x$, где A — численность населения Анчурии, подлежащего налогообложению.

¹⁰ Анчурийский доллар является наименьшей денежной единицей Анчурии — анчурийские центы выведены из обращения ещё при О'Генри.

Нужно найти наименьшее натуральное решение неравенства $0,8^x \leq 0,25$. Получаем, что $x = 7$ ($x = 6$ недостаточно, поскольку $0,8^6 = 0,512^2 > 0,25$). Значит, «Гемстеттер» настаивает на ставке 7 AD.

б) Найдём, при каком x функция $T(x)$ принимает наибольшее значение. $T'(x) = A(0,8^x + x \cdot 0,8^x \cdot \ln 0,8)$. Приравняем производную к нулю:

$$1 + x \cdot \ln 0,8 = 0, \text{ откуда } x = -\frac{1}{\ln 0,8} \approx 4,5.$$

При $0 < x < -\frac{1}{\ln 0,8}$ сбор растёт, при $x > -\frac{1}{\ln 0,8}$ падает. Но x должно быть целым числом. Сравним

$T(4)$ и $T(5)$: $\frac{T(4)}{T(5)} = \frac{4 \cdot 0,8^4}{5 \cdot 0,8^5} = 1$, то есть $T(4) = T(5)$. Значит, правительство устраивает ставка 4 или 5 AD.

Задача 3. Однажды, когда ещё не было мессенджеров, шеф одной крупной и хорошо законспирированной ОПГ, в которой помимо него было ещё 2025 человек, думал, как быстро доносить свои распоряжения и сообщения до всех членов группировки в любое время дня и ночи. В течение минуты каждый член ОПГ может позвонить по телефону только одному своему товарищу.

а) [1 балл] Можно ли организовать систему оповещения с помощью звонков так, чтобы распоряжение шефа стало известно всем в течение 10 минут?

б) [2 балла] Можно ли организовать систему оповещения с помощью звонков так, чтобы распоряжение шефа стало известно всем в течение 11 минут?

в) [2 балла] Шеф ленив, поэтому из всех наиболее быстрых систем оповещения он хочет выбрать такую, при которой ему самому нужно сделать как можно меньше звонков. Какое наименьшее число звонков придётся сделать шефу при самой быстрой системе?

Ответ: а) нет; б) да; в) 7.

Решение.

Изначально распоряжение знает только шеф. Через 1 минуту его знает ещё не более одного участника группировки. Ещё через 1 минуту — ещё не более 2 участников, и так далее: спустя n минут распоряжение вместе с шефом знают не более чем 2^n человек. В группировке вместе с шефом всего 2026 человек, и $2^{10} = 1024 < 2026 < 2048 = 2^{11}$.

а) Значит, 10 минут для оповещения всех участников группировки недостаточно.

б) Построим схему, позволяющую организовать систему оповещения за 11 минут. Пронумеруем всех участников ОПГ следующим образом: присвоим шефу номер 0, кому-то из бандитов дадим номер 1, двоим дадим номер 2, четверым — номер 3 и так далее. 512 каких-то бандита получают номер 10, так как $\frac{2^{10}}{2} = 512$. Останется $2025 - (2^{10} - 1) = 1002$ преступника, которые получают номер 11. Схема выглядит следующим образом:

- в первую минуту шеф звонит преступнику с номером 1;
- во вторую минуту шеф и бандит с номером 1 звонят преступникам, имеющим номер 2;
- в третью минуту все четверо звонят тем, у кого номер 3, и так далее;
- к началу последней, 11 минуты распоряжение шефа знают уже 1024 человека, включая его самого. Из них 22 человека не звонят никому, а остальные звонят оставшимся 1002 бандитам, у которых номер 11.

в) Рассмотрим все системы оповещения, в которых распоряжение шефа становится известно за 11 минут. Сделав первый звонок одному из своих приближённых, шеф запускает систему, в которой остаётся 10 минут. За это время, если шеф больше не звонит, информация становится известна не более чем 1024 бандитам (не считая шефа). Значит, шефу придётся сделать второй звонок. После него останется 9 минут, и второй приближённый оповестит не более 512 членов ОПГ, включая себя. И так далее: третий звонок даст ещё не более 256 оповещённых бандитов, а звонок с номером k даёт не более чем 2^{11-k} новых оповещений.

$1024 + 512 + 256 + 128 + 64 + 32 < 2025$, поэтому шести звонков недостаточно. Если добавить ещё 16, то сумма уже будет больше чем 2025. Значит, семи звонков хватит, если каждый приближённый шефа будет действовать согласно алгоритму из п.2, и при этом множества бандитов, оповещённых разными приближёнными, не будут попарно пересекаться.

Задача 4. [5 баллов] Железнодорожная сеть Анчурии очень сложная: все 100 городов связаны железнодорожными линиями, при этом каждый город связан либо с 13, либо с 15, либо с 21 другими. Для осмотра путей АО «АнчЖД» нанимает путеобходчиков. Чтобы обходчики не тратили время впустую, маршрут каждого состоит из последовательных отрезков путей между городами, причём каждый отрезок лежит на маршруте единственного обходчика. Какое наименьшее количество обходчиков требуется?

Ответ: 50.

Решение.

Представим систему городов и отрезков железной дороги между ними как граф. Пронумеруем вершины—города произвольным образом числами от 1 до 100 и мысленно построим ещё 50 рёбер: между вершинами 1 и 2, между вершинами 3 и 4 и так далее — двенадцатый отрезок соединит вершины 99 и 100 (может случиться, что мысленное ребро дублирует уже существующее). В полученном графе к степени каждой вершины добавлена единица, степени всех вершин теперь чётные, а поэтому в этом графе существует эйлеров цикл — замкнутый маршрут, проходящий по всем рёбрам ровно по одному разу (таких циклов много).

Возьмём какой-нибудь из эйлеровых циклов. Он содержит все мысленные рёбра, причём никакие два мысленных ребра не идут подряд, поскольку к каждой вершине примыкает только одно мысленное ребро. Удалим мысленные рёбра, и эйлеров цикл распадётся на 50 непустых цепей, никакие две из которых не имеют общего ребра. Эти цепи и есть возможные маршруты обходчиков. Таким образом, 50 обходчиков достаточно.

Осталось показать, что меньше чем 50 их быть не может. Если граф городов состоит из $n \leq 49$ цепей, не имеющих общих рёбер, то в совокупности у этих цепей не больше 98 концов. Любая вершина с нечётной степенью является концом хотя бы одной цепи. Значит, вершин с нечётной степенью не больше 98, а это противоречит тому, что их 100.

Задача 5. [5 баллов] Крупная торговая сеть продовольственных магазинов за свой счёт проводит внутренний аудит (независимую проверку) своих поставщиков с их согласия. В ходе аудита возможны три проверки.

- 1) Проверка количества жалоб и рекламаций со стороны покупателей на 100 единиц проданного товара.
- 2) Выборочная проверка условий производства и качества продукции.
- 3) Сплошная проверка производства и качества продукции, которая обходится в четыре раза дороже выборочной.

Согласно регламенту, если жалоб на качество нет или очень мало, то проверка качества не производится. Если жалоб немного, то назначается выборочная проверка качества продукции. Если же число жалоб превышает некоторое пороговое значение, то это влечёт за собой сплошную проверку качества продукции и условий производства.

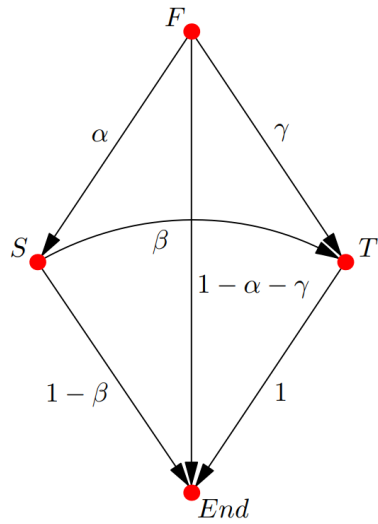
Также выборочная проверка с вероятностью β может выявить достаточно большое количество нарушений, что требует последующей сплошной проверки, а с вероятностью $1 - \beta$ сплошная проверка качества не назначается.

Главный экономист сети утверждает, что если упразднить выборочную проверку, заменив её сплошной, то средняя стоимость аудита не изменится, а время аудита сократится. Экономист прав. Найдите вероятность β .

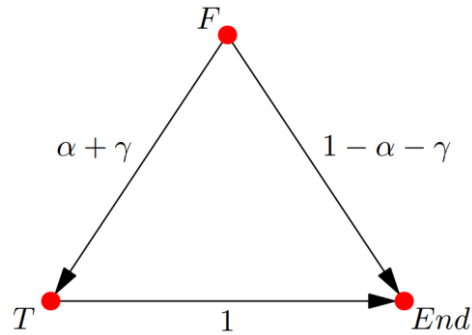
Ответ: $\frac{3}{4}$.

Решение.

Обозначим проверку количества жалоб, выборочную и сплошную проверки качества продукции буквами F , S и T соответственно. Стоимость каждой проверки для простоты обозначим той же буквой. Пусть проверка жалоб влечёт за собой выборочную с вероятностью α , а сплошную — с вероятностью γ . Изобразим схему аудита с помощью ориентированного графа.



Найдём среднюю стоимость аудита: $F + \alpha(S + \beta T) + \gamma T$.



Найдём среднюю стоимость упрощённой схемы, где упразднена выборочная проверка:

$$F + (\alpha + \gamma)T.$$

Эти величины равны по условию. Получаем, учитывая, что $T = 4S$:

$$\alpha S + \alpha \beta T = \alpha T \Rightarrow S + \beta T = T \Rightarrow S = (1 - \beta)T = \frac{1}{4}T \Rightarrow \beta = \frac{3}{4}.$$

Общие критерии оценивания Тематического блока 1

Задача 1.

5 баллов: полное обоснованное решение.

2 балла: есть верный ответ, есть рассуждения о делимости, но нет доказательства единственности ответа.

0 баллов: неверный ответ; ответ без решения.

Задача 2.

2 балла за пункт а): полное обоснованное решение.

0 баллов за пункт а): неверный ответ; ответ без решения.

3 балла за пункт б): полное обоснованное решение.

1 балл за пункт б): верный ответ с неверным (неполным) объяснением.

0 баллов за пункт б): неверный ответ; ответ без решения.

Задача 3.

1 балл за пункт а): полное обоснованное решение.

0 баллов за пункт а): неверный ответ; ответ без решения.

2 балла за пункт б): полное обоснованное решение.

0 баллов за пункт б): неверный ответ; ответ без решения.

2 балла за пункт в): полное обоснованное решение.

0 баллов за пункт в): неверный ответ; ответ без решения.

Задача 4.

5 баллов: полное обоснованное решение.

2 балла: есть верный ответ, есть пример, но нет оценки.

2 балла: есть верный ответ, есть оценка, но нет примера.

0 баллов: неверный ответ; ответ без решения.

Задача 5.

5 баллов: полное обоснованное решение.

2 балла: есть верный ответ, недостаточное объяснение.

0 баллов: неверный ответ; ответ без решения.

Тематический блок 2 (обществознание, право)

Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. В современной экономике важнейшей целью создания оффшорных зон является привлечение финансового бизнеса. Страны с оффшорными зонами рассматривают финансовый бизнес в качестве относительно стабильного источника доходов и активно развивают его. Для многих островных государств, не располагающих конкурентными преимуществами, данный вид деятельности является единственно доступным способом привлечения ресурсов для экономического развития. В настоящее время в мире имеется около 70 оффшорных финансовых центров, и еще примерно 100 стран желают к ним присоединиться.

II. Понятие «оффшорная зона» подразумевает любую страну или юрисдикцию с низкой или нулевой налоговой ставкой на все или отдельные категории доходов, определенный уровень банковской или коммерческой секретности и минимальное или полное отсутствие резервных требований центрального банка или ограничений по конвертируемости валюты. Кроме того, в большинстве оффшорных зон предъявляются простые требования по лицензированию и регулированию деятельности финансовых и иных компаний и фирм.

III. Наиболее часто оффшорные зоны используются предпринимателями в целях налогового планирования, то есть легальной оптимизации налоговых платежей. Другой важной причиной использования оффшорных схем является защита активов бизнеса и минимизация риска их экспроприации при осуществлении предпринимательской деятельности в политически или экономически нестабильной стране.

IV. Оффшорные юрисдикции открывают возможности для бесчисленного множества схем уклонения от налогов. Основным инструментом теневого использования возможностей оффшорных зон является оффшорная фирма, обладающая рядом специфических характеристик. Оффшорная фирма характеризует особый организационно-юридический статус предприятия, который обеспечивает ему максимальное снижение налоговых платежей, финансовую секретность и конфиденциальность операций. Это учрежденный за рубежом формально самостоятельный субъект хозяйственных отношений, который фактически находится под контролем резидента. Оффшорный статус обеспечивает возможность эффективного сокрытия факта владения фирмами. Конфиденциальный характер владения оффшорной компанией обеспечивается благодаря механизму номинального владения акциями и паями, поскольку в регистрационных документах значатся только имена номинальных владельцев.

V. Впервые российские бизнесмены получили возможность открывать оффшорные компании в 1991 году. Значительное развитие в России получила практика использования оффшорных фирм в составе крупнейших отечественных финансово-промышленных групп и корпораций для международных инвестиций. Оффшорные схемы все чаще стали опираться не только на договоры купли-продажи, но и на лизинговые комиссионные, трастовые, страховые и другие договорно-правовые формы осуществления сложных коммерческих сделок. Зарубежные оффшорные компании используются в процессе текущего и долгосрочного финансирования российских проектов из-за рубежа.

VI. Однако в последнее время выявились неблагоприятные факторы, связанные с практикой использования Россией оффшоров. В этой связи в России были введены определенные ограничения для своих резидентов на операции с оффшорными компаниями. В соответствии с Федеральным законом № 115-ФЗ операции с банками или компаниями подлежат контролю со стороны Комитета по финансовому мониторингу, если они осуществляются на сумму, превышающую 600 000 руб.

VII. 13 июня 2013 года в Государственную Думу внесен Законопроект «О внесении изменений в Федеральный закон «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», направленный на установление ограничений в правоспособности в отношении оффшорных компаний и компаний с оффшорной подконтрольностью. Целью принятия законопроекта является кардинальное сокращение объема легального и «серого» вывода капитала из России и пресечение использования оффшорных схем для уклонения от уплаты налогов или их минимизации.

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

1.1. А) Укажите порядковые номера абзацев, в которых указаны причины борьбы государства с выводом средств в оффшорные зоны. Б) Укажите еще один способ борьбы с выводом средств в оффшорные зоны помимо тех, которые упомянуты в абзацах, указанных Вами в ответе 1.1.А.

Ответ.

А) IV, VII;

Б) Могут быть указаны следующие способы: *Сокращение налоговой нагрузки на капиталы; введение льгот для капиталов, хранящихся в России; ужесточение наказания за нелегальные операции в оффшорных зонах.*

Возможны иные корректные варианты ответа, а также иные близкие по смыслу формулировки представленных вариантов ответа

Балл выставляется только при указании всех верных элементов ответа. Максимум за задание – 1 балл.

1.2. В тексте описывается использование оффшорных зон для теневых финансовых операций. Укажите три вида преступлений, которые могут сопутствовать финансовым операциям в оффшорных зонах.

Ответ. *уклонение от уплаты налогов; отмывание доходов, полученных преступным путем; финансирование терроризма.*

Возможны иные корректные варианты ответа, а также иные близкие по смыслу формулировки представленных вариантов ответа

Балл выставляется только при указании всех верных элементов ответа. Максимум за задание – 1 балл.

1.3. Ознакомьтесь с приведенной ниже инфографикой, связанной с причинами использования оффшоров российскими компаниями. Соотносится ли инфографика с текстом? Свой ответ аргументируйте, приведите не менее одного пояснения.

Причины использования оффшоров российскими компаниями (по данным опроса, %)



Ответ. Данная инфографика частично соотносится с перечисленными в тексте причинами использования российскими компаниями оффшорных зон. Среди причин использования оффшорных зон в тексте в целом приводятся те же причины, что и на инфографике, но среди причин использования оффшорных зон российскими компаниями в тексте называется только минимизация налоговых платежей.

1 балл за верный ответ и пояснение, в иных случаях выставляется 0 баллов.

Объяснение может быть дано в иных близких по смыслу формулировках.

Максимум за задание – 1 балл.

1.4. В тексте упоминается, что оффшоры учреждаются преимущественно в небольших островных государствах, однако в настоящее время и крупные, экономически развитые государства создают на своей территории районы с условиями, аналогичными оффшорным. Например, в 2018 г.

специальные административные районы были созданы на островах Русский в Приморском крае и Октябрьский в Калининградской области.

Укажите одну возможную, не упомянутую в тексте цель создания оффшорных зон крупными государствами. Объясните, в чем заключается польза для государства от реализации этой цели.

Ответ

1) Создание оффшорных зон в целях «амнистии капиталов». Государства позволяют вывести капиталы из «серой» зоны или перевести из иностранной оффшорной зоны без санкций со стороны государства для владельцев легализуемых активов, тем самым происходит «обеление» экономики в государстве.

2) Создание оффшорных зон может быть использовано для направления капиталов в районы приоритетного развития. Несмотря на отсутствие (или крайне незначительный размер) налоговых сборов с капиталов, находящихся в оффшорных зонах, их обслуживание требует развития инфраструктуры, которая формируется вместе с приходом капиталов.

Возможны иные варианты формулировок причин и объяснений.

По 1 баллу за корректно сформулированную причину и верное объяснение.

Максимум за задание – 2 балла.

Задание 2.

Иван Ефремов, являясь управляющим компании, имел доступ к программному обеспечению в сфере расходных операций по счету юридического лица. Решив заработать, он изменил исходный код программы таким образом, чтобы часть средств компании поступала на его личный счет. Суммарно Ефремову удалось получить таким образом на свой счет 750 тысяч рублей. Обнаружив регулярную недостачу, руководство компании инициировало внутреннюю проверку и по ее результатам обратилось в правоохранительные органы. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Ефремову обвинение.

2.1. Какие действия могли бы предпринять правоохранительные органы для сбора доказательств по делу? Приведите два таких действия.

Ответ.

Представители правоохранительных органов могут:

- провести компьютерно-техническую экспертизу программного кода,
- запросить выписки из банка,
- допросить сотрудников компании и специалистов по ИТ-безопасности.

Возможны иные корректные варианты ответа, а также иные близкие по смыслу формулировки представленных вариантов ответа

2 балла; по 1 баллу за каждое верно указанное действие.

2.2. Как компания могла бы предотвратить подобные инциденты? Укажите три способа действий учредителя компании, которые он может предпринять, руководствуясь нормами корпоративного права.

Ответ.

- Внедрить политику разделения обязанностей;
- проводить регулярные аудиты ИТ-систем;
- заключать договоры с сотрудниками, имеющими доступ к конфиденциальной информации, в которых предусматривается ответственность за разглашение информации, отнесенной к коммерческой тайне.

Могут быть приведены другие способы, не противоречащие закону, а также иные близкие по смыслу формулировки представленных вариантов ответа

По 1 баллу за каждое верно указанное действие.

Максимум за задание – 3 балла.

Задание 3. Заполните пропуски в тексте. Ответ внесите в таблицу.

В условиях интенсификации глобализационных процессов и цифровой трансформации экономики значительно возросли риски противоправной деятельности в финансово-цифровой среде. Современные формы 1 всё чаще опираются на использование высокотехнологичных инструментов, что позволяет правонарушителям эффективно скрывать цифровые следы и повышать степень анонимности транзакций.

Одним из наиболее распространённых методов является 2, основанный на создании поддельных интернет-ресурсов или рассылке электронных писем, визуально имитирующих официальные коммуникации банковских и государственных структур. В результате граждане добровольно передают конфиденциальные данные, полагая, что взаимодействуют с надёжной организацией.

Особое внимание специалистов по финансовой безопасности привлекает феномен 3, который маскируется под систему коллективных инвестиций. Однако подобные структуры носят исключительно спекулятивный характер и функционируют за счёт постоянного привлечения новых участников, что в долгосрочной перспективе оборачивается неизбежным крахом.

Существенным фактором трансформации глобального финансового пространства выступает и 4. Данный феномен, основанный на технологиях блокчейна, может трактоваться как инновационный инструмент, расширяющий возможности инвестирования и трансграничных расчётов. В то же время его анонимность способствует использованию подобных активов в нелегальной деятельности, включая отмыwanie доходов, полученных преступным путём.

Все перечисленные явления в совокупности порождают и усиливают 5 экономику, что затрудняет институциональный контроль над финансовыми потоками, снижает эффективность государственной политики и формирует дополнительные угрозы для экономической и национальной безопасности.

Ответ:

1	мошенничество
2	фишинг
3	финансовая пирамида
4	криптовалюта
5	теневая

По 1 баллу за каждый верный ответ.

Задание 4. Рассмотрите рекламное объявление и выполните задания.

Cashbery.com

ПАРТНЁРСТВО — ЭТО КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ РАЗВИТИЯ ЛЮБОЙ КОМПАНИИ.

Виды ПАРТНЕРСТВА

- Многоуровневая реферальная программа**
Получай до 16% от суммы привлеченной инвестиции
- Менеджерские бонусы**
За карьерный рост внутри платформы.
Получай от 5000 до 500 000 рублей
За каждую квалификацию.
- Представительские бонусы**
Стань нашим представителем и получай до 100 000 рублей в месяц дополнительно.

МЕРОПРИЯТИЯ
Проведи любое мероприятие Кэшбери и заработай на этом.
За каждое мероприятие мы платим до 50 000 рублей

- Онлайн вебинары**
- Конференция в твоём городе**
- Презентация открытия консультационного центра**
- Региональные выездные мероприятия**

Регистрация кабинета только через консультанта компании

Схема РАБОТЫ

```

    graph TD
      A[РЕГИСТРАЦИЯ на сайте платформы] --> B[Выбор ТАРИФНОГО ПЛАНА]
      B --> C[Создание ИНВЕСТИЦИИ]
      C --> D[Получение заявленной ПРИБЫЛИ]
      D --> A
    
```

Инвестиционные ТАРИФЫ

Тариф	Срок	Доходность
Лакшери	400 дней	+200% за срок
Премьер	400 дней	+260% за срок
Президент	400 дней	+300% за срок

Вклад	%	в день	в месяц	прибыль	общая прибыль
1000	0.8	8	240	2200	3200
10000	0.8	80	2400	22000	32000
20000	0.8	160	4800	44000	64000
29999	0.8	239	7170	65997	95996
30000	0.9	270	8100	78000	108000
50000	0.9	450	13500	130000	180000
100000	0.9	900	27000	260000	360000
150000	0.9	1350	40500	390000	540000
199999	0.9	1799	53970	519997	719996
200000	1	2000	60000	600000	800000
250000	1	2500	75000	750000	1000000
300000	1	3000	90000	900000	1200000
350000	1	3500	105000	1050000	1400000
400000	1	4000	120000	1200000	1600000
450000	1	4500	135000	1350000	1800000
500000	1	5000	150000	1500000	2000000
550000	1	5500	165000	1650000	2200000
600000	1	6000	180000	1800000	2400000

4.1. Укажите название финансового явления (мошеннической схемы), имитирующего инвестиционный проект, иллюстрацией которого может стать приведённая реклама.

Ответ.

Финансовая пирамида.

За верный ответ 1 балл.

4.2. В зависимости от структуры выделяют несколько видов явления, представленного в предыдущем задании. Укажите два вида и приведите краткую характеристику каждого из них.

Ответ.

1. Одноуровневые представляют собой классическую схему организации финансовой пирамиды (схему Понци). Принцип таких пирамид прост: вкладчиков завлекают высокой доходностью, и первое время они её получают из взносов новичков. Когда поступающие суммы перестают перекрывать обязательства перед вкладчиками, организатор пирамиды исчезает с деньгами.

2. Многоуровневые финансовые пирамиды позиционируют себя как инвестиционные или торговые компании, но это всегда компании с признаками финансовой пирамиды. При этом каждый новый участник платит взнос, а за привлечение новых вкладчиков получает дополнительное вознаграждение.

3. Матричные финансовые пирамиды — это совокупность уровней с разным количеством участников. Суть сводится к тому, чтобы пройти все эти ступени и получить вознаграждение.

По 1 баллу за каждый верно названный вид. По 1 баллу за каждую верную характеристику соответствующего вида.

Указание только вида или только характеристики – 0 баллов.

Максимальный балл – 4.

Примечание для экспертов: В качестве правильного ответа нужно засчитывать указание централизованной в случае с одноуровневыми и децентрализованной как многоуровневой.

Задание 5. Основываясь на материалах задания 4, выполните задание 5.

5.1. Какие признаки, помимо указанных в объявлении из Задания 4, позволяют отнести организацию к тому явлению, примером которого может послужить организация, реклама которой приведена? Укажите три признака.

Ответ.

1. Отсутствие лицензии финансового регулятора.
2. Отсутствие информации о возможных рисках при инвестировании.
3. Выплата дохода участникам производится не из прибыли, а из денежных средств, внесённых последующими вкладчиками.
4. Ограниченный доступ к учредительным документам и финансовой отчётности компании.
5. «Размытые» формулировки в договоре или полное отсутствие договора.
6. Указание на конфиденциальность информации.
7. Отсутствие информации о месте регистрации компании или регистрация компании в оффшорной зоне/иностранной юрисдикции.

Возможны иные корректные варианты признаков, а также иные близкие по смыслу формулировки представленных вариантов ответа

За каждый верно указанный признак – 1 балл. Максимальный балл – 3.

Примечание для экспертов: Признаки могут быть приведены в иной формулировке или могут быть названы другие признаки. Указанные в рекламе признаки (обещание гарантированной высокой доходности, обязательность первоначального взноса, активная реклама, доходность связана с привлечением новых участников, завуалированная схема деятельности) не засчитываются.

5.2. Укажите два последствия распространения явления, примером которого может послужить организация, реклама которой приведена в рекламном объявлении из Задания 4, для социально-экономической сферы жизни общества.

Ответ:

1. Происходит разрушение социальных связей. Финансовые пирамиды построены на привлечении новых участников, поэтому многие привлекают к участию близких и знакомых. С крахом пирамиды взаимные претензии и недовольство приводят к конфликтам и разрушению социальных связей.
2. Вкладывая денежные средства в финансовые пирамиды, люди выводят их из реального сектора экономики, что может спровоцировать обвал финансового рынка, падение спроса на товары и услуги.
3. Деятельность финансовых пирамид подрывает доверие граждан к другим финансовым инструментам.
4. Снижение уровня жизни тех, кто потерял деньги, участвуя в финансовой пирамиде.

За каждое верно указанное последствие – 1 балл. Максимальный балл – 2.

Примечание для экспертов: Последствия могут быть приведены в иной формулировке или могут быть названы другие адекватные последствия.

Тематический блок 3 (Кейс)

Три крупных сетевых авторитейлера — «Старт Моторс», «Пит–стоп» и «Автопилот» занимаются продажей и сервисным обслуживанием автомобилей. Будем в дальнейшем их для краткости называть «Старт», «Стоп» и «Автопилот».

Каждая из этих трёх компаний хочет участвовать в конкурсе на право стать эксклюзивным дилером¹¹ автоконцерна АЗ «Богатырь» в городах Зарянске и Сталепбурге. Шансы на победу в конкурсе компаний — участников (сколько бы их ни было) относятся как суммы ресурсов¹², направленных ими на обеспечение конкурсной заявки, включая средства, уже вложенные в рынок в этом городе¹³.

В Зарянске у «Старта» уже есть магазин запчастей, а «Стоп» уже имеет открытую торговую площадку в Сталепбурге. «Автопилот» пока не представлен ни в одном из этих городов.

Директор по развитию «Автопилота» Соколов располагает ресурсами на развитие в сумме 11 единиц (единица равняется нескольким миллионам рублей, а скольким именно — неважно для нашей задачи). Он может разделить их произвольным образом между Зарянском и Сталепбургом или направить все деньги на освоение только одного из этих двух рынков. Благодаря финансовой разведке Соколов знает возможности конкурентов (см. таблицу).

Конкурент	Капитализация в Зарянске	Капитализация в Сталепбурге	Ресурсы на развитие
«Старт»	5 ед.	0 ед.	12 ед.
«Стоп»	0 ед.	7 ед.	19 ед.

Задание 1. [3 балла] Какова вероятность того, что дилером в Сталепбурге станет компания «Автопилот», если все три компании подадут заявку на дилерство только в этом городе, направив туда свободные ресурсы?

Ответ: $\frac{11}{49} \approx 0,224$.

Решение.

Вероятность победы каждой компании пропорциональна объёму заявленных ресурсов, то есть шансы «Старта», «Стопа» и «Автопилота» в Сталепбурге относятся как 12: 26: 11. Поэтому вероятность победы «Минора» равна

$$\frac{11}{12 + 26 + 11} = \frac{11}{49} \approx 0,224.$$

Задание 2. [3 балла] Соколов планирует подать в «Богатырь» заявки на конкурсы в обоих городах, рассчитывая выиграть хотя бы в одном. Соколов понимает, что в этом случае в Зарянске его единственным конкурентом будет «Старт», а в Сталепбурге — только «Стоп», поскольку ни одна из этих компаний не готова ввязываться в борьбу на неосвоенной территории в ущерб своим интересам в городе, где она уже занимает определённые позиции. Если же Соколов сосредоточится только на одном из городов, то может случиться так, что «Старт» и «Стоп» вступят в сговор, чтобы сообща противостоять агрессивной политике «Автопилота». Разумно ли Соколову подавать заявки на конкурс в обоих городах, разделив между ними заявленные ресурсы? Если разумно, то каким образом их следует разделить?

Ответ: Соколову разумно направить 10 ед. на заявку на конкурс в Зарянске и 1 ед. — на освоение Сталепбурга.

Решение.

Разделим 11 ед. между Зарянском и Сталепбургом таким образом: x ед. и $11 - x$ ед. ($0 \leq x \leq 11$). В Зарянске «Автопилоту» будет противостоять только «Старт», а в Сталепбурге — только «Стоп». Поэтому вероятность проигрыша «Автопилота» в обоих городах равна

¹¹ Дилер на территории — компания, являющаяся официальным представителем производителя, имеющая право производить продажи и гарантийное обслуживание техники от имени производителя на данной территории. Эксклюзивный дилер — единственный дилер; заключая договор на такой вид дилерства, производитель обязуется не открывать другие дилерские центры на данной территории без согласования с эксклюзивным дилером. Эксклюзивное дилерство не исключает наличия других компаний, которые продают тот же товар, однако эти компании не оказывают услуги производителя (например, гарантийный ремонт, отзывные кампании, скидки, особые условия или участие в программах лояльности.)

¹² Средства, которые компания может направить на аренду и строительство салонов и складских помещений, организацию логистики, оплату труда новых сотрудников, рекламу и т.д.

¹³ Например, если в конкурсе участвует компания A с общей суммой ресурсов a и компания B с общей суммой ресурсов b , то вероятность победы A относится к вероятности победы B как $a : b$.

$$\frac{17}{17+x} \cdot \frac{26}{26+11-x} = \frac{442}{(17+x)(37-x)},$$

и эта величина в точке $x = 10$ принимает наименьшее значение

$$\frac{442}{729} \approx 0,606$$

(а вероятность победы хотя бы в одном из городов примерно равна 0,394). Значит, Соколову разумно направить 10 ед. на заявку на конкурс в Зарянске и 1 ед. — на освоение Сталебурга.

Внезапно «Богатырь» отменяет конкурс на дилерское представительство в Зарянске и Сталебурге, но объявляет аналогичный конкурс в крупном областном центре. Заявки на участие немедленно подают три наши компании — «Старт», «Стоп» и «Автопилот», обеспечивая их всеми своими свободными ресурсами на развитие. «Богатырь» объявляет, что конкурс может проводиться по одной из двух схем.

Одноэтапная схема. Все три заявки рассматриваются комиссией одновременно, и выявляется единственный победитель.

Двухэтапная схема. Рассматриваются две заявки, выбранные с помощью честного жребия, а затем третья заявка конкурирует с заявкой победителя первого этапа.

Задание 3. [3 балла] Какая из схем выгоднее для каждого из участников?

Ответ: для «Стопа» выгоднее двухэтапная схема, для двух других компаний — одноэтапная.

Решение.

Задачу удобнее решать в общем виде, считая, что ресурсы, обеспечивающие заявки трёх компаний-претендентов, равны соответственно a , b и c . Вероятность события при одноэтапной схеме конкурса равна $\frac{a}{a+b+c}$. При двухэтапной схеме вероятность этого события зависит от очерёдности вступления компаний в игру. Формула полной вероятности даёт:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} \cdot \frac{a}{a+b} \cdot \frac{a}{a+c} + \frac{1}{3} \cdot \frac{a}{a+c} \cdot \frac{a}{a+b} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{b}{b+c} \cdot \frac{a}{a+b} + \frac{c}{b+c} \cdot \frac{a}{a+c} \right) = \\ & = \frac{2a^2}{3(a+b)(a+c)} + \frac{ab}{3(b+c)(a+b)} + \frac{ac}{3(b+c)(a+c)}. \end{aligned}$$

Сравним полученные вероятности, вычитая первую из второй:

$$\begin{aligned} & \frac{2a^2}{3(a+b)(a+c)} + \frac{ab}{3(b+c)(a+b)} + \frac{ac}{3(b+c)(a+c)} - \frac{a}{a+b+c} = \\ & \frac{2a^2(a+b+c)(a+c) + ab(a+b+c)(a+c) + ac(a+b+c)(a+b) - 3a(a+b)(a+c)(b+c)}{3(a+b)(a+c)(b+c)(a+b+c)}. \end{aligned}$$

Упростим только числитель. Если всё сделать без ошибок, то получится $abc(2a - b - c)$. Вероятность выигрыша первой компании при двухэтапной схеме выше, чем при одноэтапной, только если $2a - b - c > 0$, то есть $a > \frac{b+c}{2}$ — ресурсы первой компании больше, чем среднее обеспечение заявок двух других. То же верно для второй и третьей компаний. Таким образом, для компании с наименьшим ресурсом выгоднее одноэтапная, для компании с наибольшим ресурсом — двухэтапная, а для третьей компании бывает и так, и так.

Заявки на конкурс обеспечены следующим образом: «Старт» — 12 ед., «Стоп» — 19 ед. и «Автопилот» — 11 ед. Значит, двухэтапная схема выгоднее «Стопу». Но она не в интересах «Автопилота» и «Старта», поскольку его 12 единиц меньше, чем среднее обеспечение заявок «Стопа» и «Автопилота», которое равно 15 ед.

Задание 4. [3 балла] Пользуясь низкой транспортной доступностью других крупных городов с дилерскими центрами для жителей Зарянска и Сталебурга и, как следствие, безальтернативностью, Соколов предложил директорам «Старта» и «Стопа» вместе с подконтрольным ему «Автопилотом» повысить стоимость технического обслуживания автомобилей на станциях технического обслуживания, авторизованных официальными дилерами. Для того, чтобы скрыть повышение цен от автопроизводителей, Соколов предложил следующую схему: запись на техническое обслуживание по прежней цене открыть с понедельника по пятницу с 8:00 до 10:00, а время с 10:00 до 22:00 по будним дням и с 8:00 по 22:00 по выходным объявить «прайм-тайм». Записываясь на «прайм-тайм», автовладелец должен заплатить наценку за выполнение работ в размере 50%. Тем самым, по мнению Соколов, слоты для

записи по обычной цене очень быстро забываются, и автовладельцам не останется ничего другого, кроме как записываться на «прайм–тайм» и, как следствие, платить за техобслуживание больше. «Старт» и «Стоп» согласились с предложением Соколова. Как называется возникшее соглашение?

Ответ: Картельный сговор или олигополистическое соглашение.

Общие критерии оценивания блока «Кейс»

Задание 1.

3 балла: полное обоснованное решение.

0 баллов: неверный ответ; ответ без решения.

Задание 2.

3 балла: полное обоснованное решение.

1 балл: верный ответ с недостаточным обоснованием.

0 баллов: неверный ответ; ответ без решения.

Задание 3.

3 балла: полное обоснованное решение.

1 балл: верный ответ, недостаточное объяснение.

0 баллов: неверный ответ; ответ без решения.

Задание 4.

3 балла: верный ответ.

0 баллов: неверный ответ.