



Код участника 61832

V Международная Олимпиада по финансовой безопасности, 10 класс

Тематический блок 1

(математика, информатика, экономика)



Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Задание 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 150 рублей и y транзакций по 200 рублей. Среди них по k транзакций каждого типа ($k < x$, $k < y$) оказались сверх лимита. В ходе 150-рублёвых транзакций со счёта было списано с учётом комиссии 8500 рублей, а в ходе 200-рублёвых — 9800 рублей. Найдите общую сумму комиссии, удержанной банком со всех транзакций сверх лимита.

Суммарно комиссия 800 руб.

$$\begin{pmatrix} x = 54 \\ y = 47 \\ k = 40 \end{pmatrix}$$

(делителем)



Тематический блок 1

(математика, информатика, экономика)

Заполняется
жюри!

а)

1	2
---	---

б)

1	2
---	---

Задание 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^a) и иметь возможность и дальше ходить босиком. Уклонение от налога или частичная оплата невозможны. Анчурийские экономисты совершенно точно подсчитали, что суммарный налоговый сбор (в AD) на босоноготь равен

$$T(x) = \begin{cases} 9000x(18-x)^2, & \text{если } 0 < x < 18, \\ 0, & \text{если } x \geq 18. \end{cases}$$

- а) Корпорация «Гемстеттер» настаивает на том, чтобы ставка налога x была наименьшей возможной, при которой продажи шлёпанцев «Розина» максимальны. На какой ставке налога настаивает «Гемстеттер»? [2 балла]
б) Сколько в Анчурии граждан старше пяти лет? [3 балла]

^a Анчурийский доллар является наименьшей денежной единицей Анчурии — анчурийские центры выведены из обращения ещё при О'Генри.

Пусть есть 2 постоянные величины: p — цена шлёпанцев и n — кол-во жителей старше 5 лет, из которых a платит налог, а b нет. Если налог x , а a человек его платят, то $T(x) = ax$. Пусть налог, на котором настаивают $x < 18$. Тогда: $T(x) = ax = 9000x(18-x)^2 \Rightarrow a = 9000(18-x)^2$. Прибыль компании равна $b \cdot p$, мы хотим её макс, а так $p = const$, то нужно макс $b = n - a$, где n конст, значит нужно мин a ; $a = 9000(18-x)^2 \rightarrow$ мин; a — квадр. функция, с ветвями графика $a(x)$ — параболы — вверх, минимум в вершине: $a = 9000x^2 - 324000x + 2916000 \rightarrow x = \frac{324000}{2 \cdot 9000} = 18$. Но мы решили, что $x < 18$. Противоречие! Значит могут настаивать только на $x \geq 18$, а из таких x минимальный равен 18.



Заполняется
жюри!

а)

1	2
---	---

б)

1	2
---	---

в)

1	2
---	---

Задание 3. Однажды, когда ещё не было мессенджеров, шеф одной крупной и хорошо законспирированной ОПГ, в которой помимо него было ещё 1000 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) Можно ли организовать систему оповещения с помощью звонков так, чтобы распоряжение шефа стало известно всем в течение 9 минут? [1 балл]

б) Можно ли организовать систему оповещения с помощью звонков так, чтобы распоряжение шефа стало известно всем в течение 10 минут? [2 балла]

в) 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? [2 балла]

Для макс. скорости каждый знающий человек должен звонить новому не знающему человеку, таким образом каждую минуту растёт количество знающих, и скорость оповещения. В предположении, что каждый звонит если может на i -ой минуте знают столько:

0	1	2	3	...	9	10	} пр. 1.
1	2	4	8	...	512	1000	

Как мы видим, если каждый знающий звонит на i минуте, то в $(i+1)$ -ой уже в 2 раза больше (если еще не узнали все). Тогда на 9 минуте может знать не больше, чем $1 \cdot 2^9 = 512$, а на 10 минуте могут знать все. Если шеф остановится на минуте n , то есть в течении n он звонил и знающих 2^n .

~~Но следующий уже не включая его, а далее он не звонит, то к 10 минуте (её концу) знающих будет $(2^n - 1)2^{10-n} + 1$~~



Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: Блок 1.

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе: 3

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк: 04

$$(2^n - 1)2^{10-n} + 1 \geq 1001$$

$$2^n 2^{10-n} - 2^{10-n} + 1 \geq 1001$$

$$2^{10} - 2^{10-n} + 1 \geq 1001$$

$$-2^{10-n} + 1025 \geq 1001$$

$$-2^{10-n} \geq -24$$

$$2^{10-n} \leq 24$$

$$10-n \leq \log_2 24 < 5$$

$n \geq 5$, n - хотя бы 6. Звонков тогда 6.

Ответ: (а) нет, нельзя.

(б) да, можно

(в) минимум - 6 звонков.



Тематический блок 1

(математика, информатика, экономика)

Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Задание 4. [5 баллов] Железнодорожная сеть Анчурии очень сложная: все 24 города связаны железнодорожными линиями, при этом каждый город связан либо с 3, либо с 5, либо с 7 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?

Рассмотрим граф, где города — вершины, а ЖД — рёбра.
Каждый обходчик идет по ~~н-мер~~ эйлеровскому пути.
Поскольку они не пересекаются, то можем запускать обходчиков по одному по очереди, а после того как он завершил обход забываем про ЖД, которые он прошел. Будем следить за кол-вом нечетных вершин графа. После прохода одного обходчика по сравнению с начальным графом возможны такие случаи: пройден эйлеров-путь (не цикл) из нечет в нечет (-2 нечетные), из чет. в чет. ($+2$ нечет) или из чет в нечет (или наоборот или эйлеров цикл) (± 0 нечет).
Поскольку каждой раз нечетных вершин становится меньше на ≤ 2 вершины, а последнего можно выпустить только если нечетных вершин 2 или меньше, то всего их хотя бы $\frac{24}{2} = 12$.
Можно пройти эйлеров путь такой, чтобы все вершины кроме 2-ух ушли до $0 \leq 1$, а две-го 0 и остались 11 ~~ребер~~ ребер, не связанных друг с другом.



Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)

Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Задание 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 три 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, вероятность этого равна 0,25.

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 .

Стоимость (2) равна S .

Пусть шанс выборочной проверки α . Тогда

$$ES = \underbrace{0,25 \cdot 3S}_{\text{только (3)}} + \underbrace{\alpha \cdot \beta \cdot 4S}_{\text{(2), потом (3)}} + \underbrace{\alpha \cdot (1-\beta) \cdot S}_{\text{(2), потом ничего}} = S(0,75 + 3\alpha\beta + \alpha)$$

Если проверку (2) упразднить, то:

$$ES' = 0,25 \cdot 3S + \alpha \cdot 3S = S(0,75 + 3\alpha)$$

$$ES' = ES : S(0,75 + 3\alpha) = S(0,75 + \alpha + 3\alpha\beta)$$

$$2\cancel{3\alpha} = \alpha + 3\alpha\beta \Rightarrow 3\alpha\beta = 2\alpha \Rightarrow \beta = \frac{2}{3}$$

Ответ: вероятность β равна $\frac{2}{3}$.



Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. С момента появления биткоина участниками рынка являлись преимущественно крипто-энтузиасты, которые обладали необходимыми техническими знаниями о новой технологии и могли управлять рисками при использовании криптовалют. По мере расширения рынка криптоактивов расширяется и круг его участников. Это происходит за счет не только институциональных инвесторов, но и обычных потребителей, которые используют криптовалюты и как инструмент для инвестирования, и как способ платежа в виртуальном пространстве или в реальной экономике (если это допускается в конкретной стране). В условиях правовой неопределенности, которая связана с неготовностью финансовых регуляторов предложить всеобъемлющее регулирование крипторынков, повышаются риски для потребителей криптоактивов.

II. Финансовые регуляторы указывают на высокие риски для потребителей, связанные со следующими факторами: высокая волатильность криптоактивов, информационная асимметрия на крипторынке, киберпреступления, отсутствие правовых механизмов защиты прав потребителей.

III. Высокая волатильность криптоактивов вызывает опасения у экономистов, так как свидетельствует о недостаточной зрелости рынка криптовалют. Цена на криптоактивы формируется исключительно на спекулятивных ожиданиях инвесторов, поэтому рынок криптоактивов подвержен образованию «пузырей». Соответственно, у потребителей повышаются риски финансовых потерь при вложении денежных средств в криптоактивы.

IV. Информационная асимметрия на крипторынке возникает вследствие как недостаточной финансовой грамотности потребителей, так и специфики их информирования. Многие потребители не понимают технологических особенностей различных видов криптоактивов, которые описываются в White Paper⁶⁵ криптопроектов, не могут их оценить и сделать рациональный вывод об их инвестиционном потенциале.

V. При осуществлении выбора потребители вынуждены ориентироваться на информацию, размещаемую на медиаресурсах, которой зачастую недостаточно для оценки всех рисков. Несмотря на требование об обязательном информировании потребителей о том, что криптоактивы являются высокорисковыми финансовыми инструментами, при рекламе криптоактивов или основанных на них финансовых продуктов основной акцент делается на потенциальную выгоду, а не на существующие риски. Привлечение медийных личностей в качестве инфлюэнсеров криптопроектов побуждает потребителей принимать эмоциональные решения, которые могут привести к потере ими своих финансов.

VI. Риски потребителей криптоактивов усугубляются отсутствием правовых механизмов для защиты ими своих прав. Даже в тех странах, где допускается свободный оборот криптовалют, в том числе криптовалют, в качестве средства платежа, на владельцев криптовалют не распространяются правила, действующие в отношении потребителей финансовых услуг. Регуляторы ограничиваются требованием при рекламе криптоактивов и финансовых продуктов на их основе указывать их в качестве высокорисковых. В результате владельцы криптоактивов не могут рассчитывать на защиту своих прав в случае их нарушения ввиду отсутствия адекватных эффективных средств правовой защиты.

VII. Следует особо подчеркнуть, что из-за транснационального характера криптоактивов риски их использования для потребителей не зависят от того, в какой юрисдикции находится сам потребитель. Поэтому регулятор, создавая комфортную и безопасную инфраструктуру для оборота криптоактивов, защищает и права всех потребителей данных активов.

VIII. Развитие крипторынка и укрепление его взаимосвязи с мировой финансовой системой обостряет дискуссию о рисках использования криптоактивов для глобальной финансовой системы и для финансовых систем национальных государств.

(По Санникова Л.В. Факторы риска использования криптоактивов в России и потенциал для их снижения // Финансовый журнал. 2022)

⁶⁵White Paper (белая книга) криптопроекта представляет собой описание проекта (возможности проекта, задачи, которые он выполняет, планы развития) для инвесторов.



Заполняется
жюри!

1.1	
1	2

1.1. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной ниже инфографикой по вопросу «Вы знаете, что-то слышали или впервые слышите о биткойнах? (закрытый вопрос, один ответ, % от всех опрошенных)». Укажите, соотносится ли информация, приведенная в инфографике, с информацией из текста. Приведите одно пояснение.



Нет, в тексте нет о количестве людей ~~знающих~~ и их знаниями о биткойнах или о динамике этих знаний (в тексте вообще не упоминается биткойн).



Заполняется
жюри!

1.2	
1	2

1.3	
1	2

1.4	
1	2

Продолжение Задания 1.

1.2. [1 балл] В тексте упоминается типовое взаимодействие людей с White Paper криптопроектов — документом, который составлен командами, создающими криптопроект, для продвижения своего продукта. На основании текста укажите причину появления на крипторынке пользователей с различной степенью обладания важной информацией о криптовалюте. Предложите возможный способ решения (предотвращения) проблем, которые возникают при знакомстве потенциальных инвесторов с этим документом.

1.3. [1 балл] Укажите два примера рисков развития крипторынков для финансовой системы национальных государств.

1.4. [2 балла] Автор упоминает о транснациональном характере рисков, связанных с криптоактивами. Приведите два примера рисков, связанных с транснациональным характером криптоактивов.

1.2.

1.3.

~~Вопрос~~ 1) Быстрый рост теневой экономики
 2) Легкость отмывания денег, мощные чешевы, финансирование терроризма.

1.4.

1)

Тематический блок 2
(обществознание, право)Заполняется
жюри!

2.1	
1	2

2.2	
1	2

Задание 2. Дмитрий Череповецкий по достижении совершеннолетия решил воспользоваться правом на получение социальной выплаты по потере кормильца. Однако право на получение такой пенсии предоставляется только совершеннолетним студентам, обучающимся на очной форме в образовательных организациях. Дмитрий студентом не являлся, но при обращении в Управление Пенсионного Фонда предоставил необходимые для получения пенсии документы, включая справку об обучении на очной форме в ВУЗе, хотя, на самом деле, он был отчислен за несколько дней до обращения в Пенсионный фонд. На основании предоставленных документов Дмитрию была установлена выплата пенсии в связи с потерей кормильца. Через полгода в результате плановой проверки было установлено, что Дмитрий не имеет оснований для получения пенсии и между моментом выдачи справки обучения в ВУЗе и подачей документов в Пенсионный фонд Дмитрий был исключен из состава обучающихся университета, о чем умолчал на приеме в Фонде. За это время Дмитрий успел получить пенсии на общую сумму 90 тысяч рублей. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Череповецкому обвинение.

2.1. [2 балла] Назовите две превентивные меры, которые может предпринять государство, для недопущения подобных ситуаций.

2.2. [3 балла] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Дмитрием Череповецким и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо собрать материалы для доказательной базы. Назовите три доказательства вины Череповецкого.

2.1.

- 1) Запрашивать подтверждение данных у образовательных организаций для получения достоверной информации
- 2) Иметь базу данных, которая обновляется в реальном времени и отслеживает статус занятости граждан.

2.2. Преступление.

- 1) Умышленный обман Пенсионного фонда (внесение ложных данных)
- 2) Завершённое хищение суммы 90 тыс. рублей.
- 3) Сокрывшие исключения из ВУЗа для продолжения получения выплат



Заполняется
жюри!

1	2
---	---

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

После либерализации рынков и стремительного оцифровывания платежей возникла параллельная инфраструктура обмена, где сделки, акторы и стимулы ускользают от статистики и регулятивных радаров; именно здесь формируется _____(1)_____ экономика.

На стыке этой зоны и формального сектора выросла новая форма частных денег: безэмиссионные сетевые токены, чья ценность подпирается ожиданиями и архитектурой распределенного учета; для одних она — инструмент освобождения, для других — канал волатильности и спекуляции, но в любом случае это _____(2)_____. Эксплуатируя дефицит доверия к традиционным посредникам и эйфорию быстрого обогащения, некоторые проекты обещают стабильный доход, якобы подкрепленный «новаторскими алгоритмами», тогда как их денежный поток зависит почти исключительно от непрерывного притока новых вкладчиков; классическая конструкция здесь — _____(3)_____.

Когда доверие не удается купить обещаниями доходности, в ход идет подмена восприятия: правдоподобные письма от «банка», клоны интерфейсов и доменных имен, формы для «подтверждения личности» — все это _____(4)_____.

Для правоприменителя различие между технической уязвимостью, рискованным инвестированием и уголовной схемой важно, но для пострадавших результат одинаков: утрата средств и подорванное доверие; общий знаменатель таких практик — _____(5)_____.

Таблица для записи ответов.

1	теневая
2	мошенничество криптовалюта
3	пирамида пирамида
4	фишинг
5	мошенничество



Заполняется
жюри!

4.1

1	2
---	---

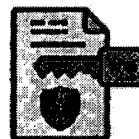
4.2

1	2
---	---

Задание 4. Рассмотрите изображение и выполните задания.



Личность



Информация

4.1. [1 балл] Укажите юридический термин, обозначающий явление, которое может быть проиллюстрировано при помощи приведенного выше изображения.

4.2. [4 балла] Приведите три категории явления из Задания 4.1, выделенные российским законодателем. Для каждой из указанных категорий приведите по два примера.

4.1.

Персональные данные

4.2.

Общая - ФИО, дата рождения

Специальная - раса, национальность

Биометрическая - отпечаток пальца, рисунок сетчатки, ДНК.



Заполняется
жюри!

5.1

1	2
---	---

5.2

1	2
---	---

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

5.1. [3 балла] Приведите три цели, для достижения которых злоумышленники стремятся завладеть объектом из Задания 4.1. Для каждой из указанной целей приведите пример.

5.2. [2 балла] Приведите два примера действия законопослушного человека, пострадавшего от действий злоумышленников, которые смогли завладеть объектом, проиллюстрированным в Задании 4.1.

5.1.

- 1) повышение эффективности соц. инженерии
- 2) доступ к аккаунтам (банковским, соц. сетям и др.)
- 3) совершение преступлений ~~на~~ используя чуждые данные (открытие кредитов, терроризм и др.)

5.2.

- 1) заблокировать банковскую карту, сменить пароли от аккаунтов.
- 2) обратиться в полицию об этом.



Код участника 61832

V Международная Олимпиада по финансовой безопасности, 10 класс

Кейс



Три крупных сетевых авторитейлера — «Форс Моторс», «Мажор эксперт» и «Смарт Минор» занимаются продажей и сервисным обслуживанием автомобилей. Будем в дальнейшем их для краткости называть «Форс», «Мажор» и «Минор».

Каждая из этих трёх компаний хочет участвовать в конкурсе на право стать эксклюзивным дилером⁶⁶ автоконцерна АЗ «Атмосфера» в городах Экограде и Заборске. Шансы на победу в конкурсе компаний-участников (сколько бы их ни было) относятся как суммы ресурсов⁶⁷, направленных ими на обеспечение конкурсной заявки, включая средства, уже вложенные в рынок в этом городе⁶⁸.

В Экограде у «Форса» уже есть магазин запчастей, а «Мажор» уже имеет открытую торговую площадку в Заборске. «Минор» пока не представлен ни в одном из этих городов.

Директор по развитию «Минора» Громов располагает ресурсами на развитие в сумме 12 единиц (единица равняется нескольким миллионам рублей, а скольким именно — неважно для нашей задачи). Он может разделить их произвольным образом между Экоградом и Заборском или направить все деньги на освоение только одного из этих двух рынков. Благодаря финансовой разведке Громов знает возможности конкурентов (см. таблицу).

Конкурент	Капитализация в Экограде	Капитализация в Заборске	Ресурсы на развитие
«Форс»	4 ед.	0 ед.	10 ед.
«Мажор»	0 ед.	5 ед.	13 ед.

(Задания приведены на следующих страницах)

⁶⁶ 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).

⁶⁷ Средства, которые компания может направить на аренду и строительство салонов и складских помещений, организацию логистики, оплату труда новых сотрудников, рекламу и т.д.

⁶⁸ Например, если в конкурсе участвует компания А с общей суммой ресурсов a и компания В с общей суммой ресурсов b , то вероятность победы А относится к вероятности победы В как $a : b$.

Заполняется
жюри!

1	2
---	---

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

y «Форс» в Экограде станет $4+10=14$ ед.;
 z «Мажор» в Экограде будет $0+13=13$ ед.;
 u «Минор» в Экограде окажется $0+12=12$ ед. ресурсов.

Тогда вероятности победы «Форс», «Мажор» и «Минор» P_{fo} , P_{ma} и P_{mi} относятся как $14:13:12$.

$$\begin{cases} P_{fo} + P_{ma} + P_{mi} = 1 \\ P_{fo} : P_{ma} : P_{mi} \end{cases} \Rightarrow P_{mi} = \frac{12}{39} = \frac{4}{13}$$

Ответ: $\frac{4}{13}$ ~~###~~

Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Задание 2. [3 балла] Громов планирует подать в «Автосферу» заявки на конкурсы в обоих городах, рассчитывая выиграть хотя бы в одном. Громов понимает, что в этом случае в Экограде его единственным конкурентом будет «Форс», а в Заборске — только «Мажор», 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 Громов сосредоточится только на одном из городов, то может случиться так, что «Форс» и «Мажор» вступят в сговор, чтобы сообща противостоять агрессивной политике «Минора». Разумно ли Громову подавать заявки на конкурс в обоих городах, разделив между ними заявленные ресурсы? Если разумно, то каким образом их следует разделить?

Найдём макс. вероятность победы хотя бы в одном городе при разделив ресурсов: в Экограде уйдёт x , а в Заборске уйдёт $12-x$. Тогда вероятности победы соответственно равны $\frac{x}{14+x}$ и $\frac{12-x}{30-x}$. Вероятность победы в ≥ 1 Р найдём как $1-\bar{P}$, где \bar{P} — вероятность всего проиграть.

$$P = 1 - \bar{P} = 1 - \frac{14}{14+x} \cdot \frac{18}{30-x} = 1 - \frac{252}{420 + 16x - x^2}$$

Для макс Р нужно мин \bar{P} , а для этого нужен макс знаменатель $-x^2 + 16x + 420$, это при вершине параболы $x_0 = \frac{-16}{-2} = 8$.

$P_{\max} = \frac{58}{121}$ когда в Экограде мы пошлём 8 ед., а в Заборске 4 ед. Даже если сговора не будет если направить все 12 в один город, то в Экограде шанс победы $\frac{12}{26} < \frac{58}{121}$, а в Заборске $\frac{12}{30} < \frac{58}{121}$.

Ответ: да, разумнее подать заявку в оба города и распределить ресурсы так:
8 ед. вложить в Экограде
4 ед. вложить в Заборске.

Тогда выше вероятность победы хотя бы в одном городе.



Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Внезапно «Автосфера» отменяет конкурс на дилерское представительство в Экограде и Заборске, но объявляет аналогичный конкурс в крупном областном центре. Заявки на участие немедленно подают три наши компании — «Форс», «Мажор» и «Минор», обеспечивая их всеми своими свободными ресурсами на развитие. «Автосфера» объявляет, что конкурс может проводиться по одной из двух схем.

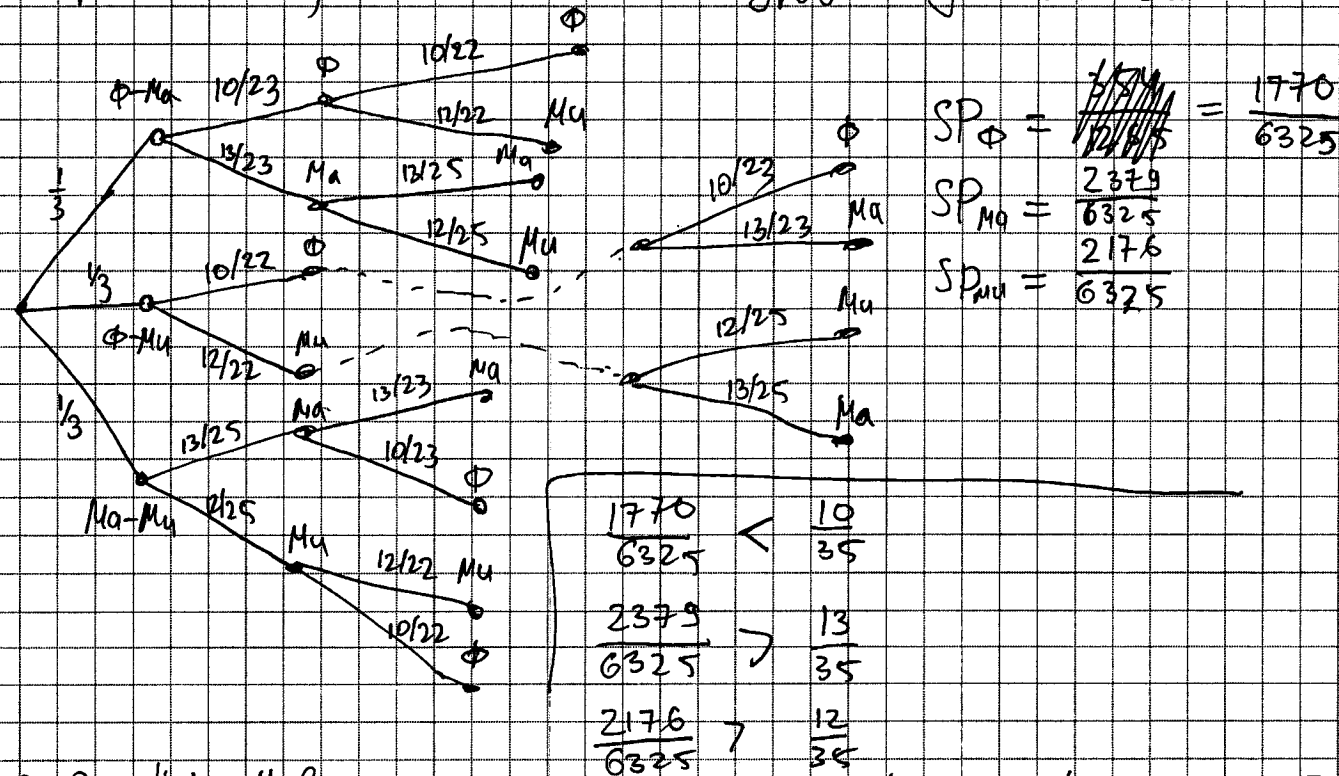
Одноэтапная схема. Все три заявки рассматриваются комиссией одновременно, и выявляется единственный победитель.

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?

Схема 1 приведет к тому, что вероятности победы относятся как 10:13:12 для «Форс», «Мажор» и «Минор» соответственно. ~~Схема 2 дает много случаев, вероятности которых мы~~ вероятности $\frac{10}{35}$, $\frac{13}{35}$ и $\frac{12}{35}$.

Схема 2 дает много случаев, вероятности которых мы определим деревом вероятности: на первом уровне равновероятно выбираются 2 компании для первого соревнования, а на 2 и 3 уровне указаны шансы победы:



Ответ: «Форс» выгоднее схема 1, а «Мажор» и «Минор» схема 2.



Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Задание 4. [3 балла] Пользуясь низкой транспортной доступностью других крупных городов с дилерскими центрами для жителей Экограда и Заборска и, как следствие, безальтернативностью, Громов предложил директорам «Форса» и «Мажора» вместе с подконтрольным ему «Минором» повысить стоимость технического обслуживания автомобилей на станциях технического обслуживания, авторизованных официальными дилерами. Для того, чтобы скрыть повышение цен от автопроизводителей, Громов 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 Громова, слоты для записи по обычной цене очень быстро забьются, и автовладельцам не останется ничего другого, кроме как записываться на «прайм-тайм» и, как следствие, платить за техобслуживание больше. «Форс» и «Мажор» согласились с предложением Громова. Как называется возникшее соглашение?

4.

Такое соглашение называется олигополией.



Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Задание 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 150 рублей и y транзакций по 200 рублей. Среди них по k транзакций каждого типа ($k < x$, $k < y$) оказались сверх лимита. В ходе 150-рублёвых транзакций со счёта было списано с учётом комиссии 8500 рублей, а в ходе 200-рублёвых — 9800 рублей. Найдите общую сумму комиссии, удержанной банком со всех транзакций сверх лимита.

x по 150 (к с комиссией 10р.), итого 8500р., $k < x$
 y по 200 (к с комиссией 10р.), итого 9800р., $k < y$ $k, y, x \in \mathbb{N}$

1) 150р.
 $150x + 10k = 8500$

2) 200р.
 $200y + 10k = 9800$

Итого:
 1) $\begin{cases} 150x + 10k = 8500 \\ 200y + 10k = 9800 \end{cases}$
 $150x - 200y = -1300$
 $3x - 4y = -26$
 $x = \frac{4y - 26}{3}$

или
 $y = \frac{26 + 3x}{4}$

2) $\begin{cases} 150x + 10k = 8500 \\ 75x + k = 850 \end{cases}$
 $k = 850 - 75x$, но $k < x$
 $850 - 75x < x$
 $850 < 76x$
 $x > 53,125$
 $x \geq 54$

3) $\begin{matrix} x & y & k \\ 54 & 47 & 40 \\ 55 & 47,75 & \\ 56 & 48,5 & \end{matrix}$ — не подходит, т.к. $y \notin \mathbb{N}$
 рассчитаем $k = 40$

а также $k \in \mathbb{N}$ по условию
 $15x < 850$
 $x < 56,67$
 $x < 56$
 т.е. $x \in [54; 56]$

Общая сумма равна $40 \cdot 2 \cdot 10 = 800$

Ответ: 800 рублей

Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)Заполняется
жюри!

а)

1	2
---	---

б)

1	2
---	---

Задание 2. Как известно, население Анчурии предпочитает круглый год ходить босиком, не испытывая никаких неудобств. Однако под давлением обувной корпорации «Гемстетгер 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^a) и иметь возможность и дальше ходить босиком. Уклонение от налога или частичная оплата невозможны. Анчурийские экономисты совершенно точно подсчитали, что суммарный налоговый сбор (в AD) на босоноготь равен

$$T(x) = \begin{cases} 9000x(18-x)^2, & \text{если } 0 < x < 18, \\ 0, & \text{если } x \geq 18. \end{cases}$$

- а) Корпорация «Гемстетгер» настаивает на том, чтобы ставка налога x была наименьшей возможной, при которой продажи шлёпанцев «Розина» максимальны. На какой ставке налога настаивает «Гемстетгер»? [2 балла]
б) Сколько в Анчурии граждан старше пяти лет? [3 балла]

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

~~При $0 < x < 18$, $T(x) = 9000x(18-x)^2 = 18 \cdot 9000x - 9000x^3$~~

~~$x=1$; $T=9000 \cdot 18^2$~~

~~$x=2$; $T=9000 \cdot 2 \cdot 17^2$~~

~~Нужно найти $\max(x \cdot (18-x)^2)$~~

~~пусть $f(x) = x(18-x)^2$~~

~~$f'(x) = x \cdot (2(18-x)) + 1 \cdot (18-x)^2 = 36x - 2x^2 + 324 - 36x + x^2 = -x^2 + 324$~~

~~значит $x=324 = 18$ — точка максимума~~

~~$T'(x) = 9000(18x - 3x^2) = 27000(6x - x^2)$~~

~~$6x - x^2 = 0$ при $x=0$ и $x=6$~~

~~на $x \in (0; 6)$, $T'(x) > 0$, значит $x=6$ — точка макс.~~

~~Ответ: 6~~

~~При $x=6$ при $x=6$ (все платят налог, а те, кто ходит боском) $T(x) = Nx$, где N — население~~

~~$Nx = 9000 \cdot 6 \cdot 12^2$~~

~~$N = 9000 \cdot 12^2 = 1296000$~~

~~Ответ: 1296000~~



Внимание! Не допускается решение нескольких заданий на одном бланке!

Укажите тематический блок задания: 1

Укажите номер задания, которое выполняется на данном листе:

Укажите номер страницы, продолжением которой является данный бланк:

a) при $x \geq 18$, $T = 0$, значит никто не платит налог \Rightarrow все покупают шлепанцы

Ответ: 18

b) $T = Nx$, где N - кол-во людей не покупающие обувь
если $x = 0$, то все не покупают обувь $\rightarrow N$ - население

$$Nx = 9000 \times (18 - x)^2$$

$$N = 9000(18 - x)^2, \text{ при } x = 0 \quad N = 9000 \cdot 18^2 = 2916000$$

Ответ: 2916000

Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)Заполняется
жюри!

а)

1	2
---	---

б)

1	2
---	---

в)

1	2
---	---

Задание 3. Однажды, когда ещё не было мессенджеров, шеф одной крупной и хорошо законспирированной ОПГ, в которой помимо него было ещё 1000 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) Можно ли организовать систему оповещения с помощью звонков так, чтобы распоряжение шефа стало известно всем в течение 9 минут? [1 балл]

б) Можно ли организовать систему оповещения с помощью звонков так, чтобы распоряжение шефа стало известно всем в течение 10 минут? [2 балла]

в) 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? [2 балла]

1 минута: 1 звонок

2 минута: 2 зв. (шеф и ещё один чел.)

3 минута: 4 зв.

это число удваивается каждую минуту кол-во звонков увеличивается

~~$$1+2+4+8+16+32+64+128+256 = 511 < 1000$$

невозможно~~

~~$$1+2+4$$~~

~~$$1+2+4+8+16+32+64+128+256 = \sum_{n=1}^9 2^{n-1} = 2^9 - 1 = 512 - 1 = 511, \text{ т.е. невозможно}$$~~

~~$$\sum_{n=1}^9 2^{n-1}$$~~

~~$$1+2+4+8+16+32+64+128+256 = \sum_{n=1}^{10} 2^{n-1} = 2^{10} - 1 = 1023, \text{ т.е. можно}$$~~

б) наименьший вклад на каждый звонок в конце

если шеф не делает последний звонок, то в сумме

$$\sum_{n=1}^{10-1} 2^{n-1} + 1 = 2^{10-1} - 1 + 1 = 511$$

$$\text{последние два: } \sum_{n=1}^{10-2} 2^{n-1} + 256 + 510 = 511 + 256 + 510 = 1020$$

$$\text{последние } a: \sum_{n=1}^{10-a} 2^{n-1} - \sum_{n=1}^a 2^{n-1} = 1024 - \sum_{n=1}^a 2^{n-1} \geq 1000 \Rightarrow \sum_{n=1}^a 2^{n-1} \leq 24, \begin{matrix} 2^a - 1 \leq 24 \\ 2^a \leq 25 \\ a \leq 4 \end{matrix}$$

 $a=4$, значит шеф делает $10-4=6$ зв.

Ответ: 6 зв.

Тематический блок 1
(математика, информатика, экономика)Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Задание 4. [5 баллов] Железнодорожная сеть Анчурии очень сложная: все 24 города связаны железнодорожными линиями, при этом каждый город связан либо с 3, либо с 5, либо с 7 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?

Каждый обходчик ухаживает из множества путей, которые обходят пути осмотра
и не заканчиваются
несколько путей, причём если обходчик не начинается в каком городе, то его
степень уменьшается на четное число (эйлеров путь)

(города - вершины графа)
(пути - рёбра графа)

значит чтобы пути в городе не требовали осмотра в нём должны начинаться
или закончиться хотя бы один путеобходчик, т.к. степени нечётные

Каждый путеобходчик может начать и закончить в двух различных городах. (нет циклов)

значит надо $\frac{24}{2} = 12$ путеобходчиков

Ответ: 12



Тематический блок 1

(математика, информатика, экономика)

Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Задание 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 три 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, вероятность этого равна 0,25.

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 .

X - стоимость одной проверки качества (аудита)

~~p - стоимость~~ p - стоимость выборочной проверки

~~$EX = p \cdot 1 + 3p \cdot \beta = p(\beta + 1)$~~ в текущих условиях сейчас: $EX = 0,25 \cdot 3p + 0,75 \cdot (p + \beta \cdot 3p)$

$EX = 3p$ - замена выборочной на сплошную

~~найти β если $p(3\beta + 1) = 3p$~~ найти β если $0,25 \cdot 3p + 0,75 \cdot (p + \beta \cdot 3p) = 3p$

~~$3\beta + 1 = 3$~~

~~$3\beta = 2$~~

~~$\beta = \frac{2}{3}$~~

$0,25 \cdot 3 + 0,75 \cdot (1 + 3\beta) = 3$

$1 + 3\beta = \frac{3 - 0,25 \cdot 3}{0,75}$

$1 + 3\beta = 3$

$3\beta = 2$

$\beta = \frac{2}{3}$

Ответ: $\frac{2}{3}$

Ответ: $\frac{2}{3}$



Задание 1. Прочитайте текст и выполните задания.

I. С момента появления биткоина участниками рынка являлись преимущественно крипто-энтузиасты, которые обладали необходимыми техническими знаниями о новой технологии и могли управлять рисками при использовании криптовалют. По мере расширения рынка криптоактивов расширяется и круг его участников. Это происходит за счет не только институциональных инвесторов, но и обычных потребителей, которые используют криптовалюты и как инструмент для инвестирования, и как способ платежа в виртуальном пространстве или в реальной экономике (если это допускается в конкретной стране). В условиях правовой неопределенности, которая связана с неготовностью финансовых регуляторов предложить всеобъемлющее регулирование крипторынков, повышаются риски для потребителей криптоактивов.

II. Финансовые регуляторы указывают на высокие риски для потребителей, связанные со следующими факторами: высокая волатильность криптоактивов, информационная асимметрия на крипторынке, киберпреступления, отсутствие правовых механизмов защиты прав потребителей.

III. Высокая волатильность криптоактивов вызывает опасения у экономистов, так как свидетельствует о недостаточной зрелости рынка криптовалют. Цена на криптоактивы формируется исключительно на спекулятивных ожиданиях инвесторов, поэтому рынок криптоактивов подвержен образованию «пузырей». Соответственно, у потребителей повышаются риски финансовых потерь при вложении денежных средств в криптоактивы.

IV. Информационная асимметрия на крипторынке возникает вследствие как недостаточной финансовой грамотности потребителей, так и специфики их информирования. Многие потребители не понимают технологических особенностей различных видов криптоактивов, которые описываются в White Paper⁹³ криптопроектов, не могут их оценить и сделать рациональный вывод об их инвестиционном потенциале.

V. При осуществлении выбора потребители вынуждены ориентироваться на информацию, размещаемую на медиаресурсах, которой зачастую недостаточно для оценки всех рисков. Несмотря на требование об обязательном информировании потребителей о том, что криптоактивы являются высокорисковыми финансовыми инструментами, при рекламе криптоактивов или основанных на них финансовых продуктов основной акцент делается на потенциальную выгоду, а не на существующие риски. Привлечение медийных личностей в качестве инфлюэнсеров криптопроектов побуждает потребителей принимать эмоциональные решения, которые могут привести к потере ими своих финансов.

VI. Риски потребителей криптоактивов усугубляются отсутствием правовых механизмов для защиты ими своих прав. Даже в тех странах, где допускается свободный оборот криптовалют, в том числе криптовалют, в качестве средства платежа, на владельцев криптовалют не распространяются правила, действующие в отношении потребителей финансовых услуг. Регуляторы ограничиваются требованием при рекламе криптоактивов и финансовых продуктов на их основе указывать их в качестве высокорисковых. В результате владельцы криптоактивов не могут рассчитывать на защиту своих прав в случае их нарушения ввиду отсутствия адекватных эффективных средств правовой защиты.

VII. Следует особо подчеркнуть, что из-за транснационального характера криптоактивов риски их использования для потребителей не зависят от того, в какой юрисдикции находится сам потребитель. Поэтому регулятор, создавая комфортную и безопасную инфраструктуру для оборота криптоактивов, защищает и права всех потребителей данных активов.

VIII. Развитие крипторынка и укрепление его взаимосвязи с мировой финансовой системой обостряет дискуссию о рисках использования криптоактивов для глобальной финансовой системы и для финансовых систем национальных государств.

(По Санникова Л.В. Факторы риска использования криптоактивов в России и потенциал для их снижения // Финансовый журнал. 2022)

⁹³White Paper (белая книга) криптопроекта представляет собой описание проекта (возможности проекта, задачи, которые он выполняет, планы развития) для инвесторов.





Код участника 62525

V Международная Олимпиада по финансовой безопасности, 10 класс

Тематический блок 2
(обществознание, право)



Заполняется
жюри!

1.1

1	2
---	---

1.1. [1 балл] Ознакомьтесь с приведенной ниже инфографикой по вопросу «Вы знаете, что-то слышали или впервые слышите о биткойнах? (закрытый вопрос, один ответ, % от всех опрошенных)». Укажите, соотносится ли информация, приведённая в инфографике, с информацией из текста. Приведите одно пояснение.



В тексте говорится о том, что многие люди плохо разбираются в криптовалютах, что подтверждает инфографика, т.к. лишь около 10% хорошо понимают эту сферу

Ответ: соотносится



Заполняется
жюри!

1.2	
1	2

1.3	
1	2

1.4	
1	2

Продолжение Задания 1.

1.2. [1 балл] В тексте упоминается типовое взаимодействие людей с White Paper криптопроектов — документом, который составлен командами, создающими криптопроект, для продвижения своего продукта. На основании текста укажите причину появления на крипторынке пользователей с различной степенью обладания важной информацией о криптовалюте. Предложите возможный способ решения (предотвращения) проблем, которые возникают при знакомстве потенциальных инвесторов с этим документом.

1.3. [1 балл] Укажите два примера рисков развития крипторынков для финансовой системы национальных государств.

1.4. [2 балла] Автор упоминает о транснациональном характере рисков, связанных с криптоактивами. Приведите два примера рисков, связанных с транснациональным характером криптоактивов.

- 2) Люди используют криптовалюты для платежей и инвестиций, всеми процессами могут заниматься люди без знаний. Проблему с white paper можно решить создав версию с упрощёнными формулировками
- 3) - Неточная сложность ок взимание налогов
- Нет способов регулирования цен
- 4) - Отток денег из экономики государств или наоборот неконтролируемый приток
- Возможность финансирования террор. групп с транснац. масштабом



Тематический блок 2
(обществознание, право)

Заполняется
жюри!

2.1	
1	2

2.2	
1	2

Задание 2. Дмитрий Череповецкий по достижении совершеннолетия решил воспользоваться правом на получение социальной выплаты по потере кормильца. Однако право на получение такой пенсии предоставляется только совершеннолетним студентам, обучающимся на очной форме в образовательных организациях. Дмитрий студентом не являлся, но при обращении в Управление Пенсионного Фонда предоставил необходимые для получения пенсии документы, включая справку об обучении на очной форме в ВУЗе, хотя, на самом деле, он был отчислен за несколько дней до обращения в Пенсионный фонд. На основании предоставленных документов Дмитрию была установлена выплата пенсии в связи с потерей кормильца. Через полгода в результате плановой проверки было установлено, что Дмитрий не имеет оснований для получения пенсии и между моментом выдачи справки обучения в ВУЗе и подачей документов в Пенсионный фонд Дмитрий был исключен из состава обучающихся университета, о чем умолчал на приеме в Фонде. За это время Дмитрий успел получить пенсии на общую сумму 90 тысяч рублей. Правоохранительные органы начали проверку предоставленных им фактов и на их основе предъявили Череповецкому обвинение.

2.1. [2 балла] Назовите две превентивные меры, которые может предпринять государство, для недопущения подобных ситуаций.

2.2. [3 балла] Используя минимальное по объему понятие, назовите вид юридического факта, породившего правовые отношения между Дмитрием Череповецким и государством, чьи интересы в данном случае представляют правоохранительные органы.

Представьте, что вы являетесь следователем и вам необходимо собрать материалы для доказательной базы. Назовите три доказательства вины Череповецкого.

1) - Собрать актуальную базу обучающихся в ВУЗах	
- Изготовить или предоставить на справку полученную сразу по обращению	
2) Мошенничество	
Обман гос. органов	- Документ об отчислении с датой
- Не имел оснований для выплат	- Документ об обращении ^{в пен. фонд} с датой
- Дать отчисления и обращения	- Документ о получении выплат



Код участника 62525

V Международная Олимпиада по финансовой безопасности, 10 класс

Тематический блок 2 (обществознание, право)



Заполняется
жюри!

1	2
---	---

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

После либерализации рынков и стремительного оцифровывания платежей возникла параллельная инфраструктура обмена, где сделки, акторы и стимулы ускользают от статистики и регулятивных радаров; именно здесь формируется _____(1)_____ экономика.

На стыке этой зоны и формального сектора выросла новая форма частных денег: безэмиссионные сетевые токены, чья ценность подпирается ожиданиями и архитектурой распределенного учета; для одних она — инструмент освобождения, для других — канал волатильности и спекуляции, но в любом случае это _____(2)_____. Эксплуатируя дефицит доверия к традиционным посредникам и эйфорию быстрого обогащения, некоторые проекты обещают стабильный доход, якобы подкрепленный «новаторскими алгоритмами», тогда как их денежный поток зависит почти исключительно от непрерывного притока новых вкладчиков; классическая конструкция здесь — _____(3)_____.

Когда доверие не удается купить обещаниями доходности, в ход идет подмена восприятия: правдоподобные письма от «банка», клоны интерфейсов и доменных имен, формы для «подтверждения личности» — все это _____(4)_____.

Для правоприменителя различие между технической уязвимостью, рискованным инвестированием и уголовной схемой важно, но для пострадавших результат одинаков: утрата средств и подорванное доверие; общий знаменатель таких практик — _____(5)_____.

Таблица для записи ответов.

1	<i>серая</i>
2	<i>цифровое риск</i>
3	<i>финансовая финансовая пирамида</i>
4	<i>тогда формируются соц. инженерия</i>
5	<i>мошенничество</i>



Заполняется
жюри!

4.1

1	2
---	---

4.2

1	2
---	---

Задание 4. Рассмотрите изображение и выполните задания.



Личность



Информация

4.1. [1 балл] Укажите юридический термин, обозначающий явление, которое может быть проиллюстрировано при помощи приведенного выше изображения.

4.2. [4 балла] Приведите три категории явления из Задания 4.1, выделенные российским законодателем. Для каждой из указанных категорий приведите по два примера.

~~1) Фишинг Сбор данных Сбор персональных данных~~

~~2) - Кража данных (взлом баз данных рекламного агентства; СМС-спам отпечатков с смартфона)~~

~~- Покупка данных (покупка баз адресов курьерской службы; Покупка истории посещения интернет страниц у туроператора)~~

~~- Сбор данных (отслеживание истории посещения интернет страниц; сокращение адресов заказов курьерской службой)~~

1) Личные данные

2) - Биометрия (отпечатки пальцев, голос)

- Цифровые (паспорта паролем, ^{или коды от карт} т.д.)

- Физические (адреса, паспортные данные)



Заполняется
жюри!

5.1	
1	2

5.2	
1	2

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

5.1. [3 балла] Приведите три цели, для достижения которых злоумышленники стремятся завладеть объектом из Задания 4.1. Для каждой из указанной целей приведите пример.

5.2. [2 балла] Приведите два примера действия законопослушного человека, пострадавшего от действий злоумышленников, которые смогли завладеть объектом, проиллюстрированным в Задании 4.1.

- 1) - Доступ к людям. Прозвон номеров полученных из взлома базы магазина с целью обмана
- Кредитное мошенничество. Оверрайт на клиента банка в зрелой МФО
- Взлом аккаунтов. Установка доступа к аккаунту за счёт предоставленных клиентом данных через систему восстановления пароля
- 2) - Обратиться в организацию, с которой связан ущерб, например сайт на котором был взломан аккаунт
- Уведомить полицию о возможной утечке данных



Код участника 62525

V Международная Олимпиада по финансовой безопасности, 10 класс

Кейс



Три крупных сетевых авторитейлера — «Форс Моторс», «Мажор эксперт» и «Смарт Минор» занимаются продажей и сервисным обслуживанием автомобилей. Будем в дальнейшем их для краткости называть «Форс», «Мажор» и «Минор».

Каждая из этих трёх компаний хочет участвовать в конкурсе на право стать эксклюзивным дилером⁹⁴ автоконцерна АЗ «Атмосфера» в городах Экограде и Заборске. Шансы на победу в конкурсе компаний-участников (сколько бы их ни было) относятся как суммы ресурсов⁹⁵, направленных ими на обеспечение конкурсной заявки, включая средства, уже вложенные в рынок в этом городе⁹⁶.

В Экограде у «Форса» уже есть магазин запчастей, а «Мажор» уже имеет открытую торговую площадку в Заборске. «Минор» пока не представлен ни в одном из этих городов.

Директор по развитию «Минора» Громов располагает ресурсами на развитие в сумме 12 единиц (единица равняется нескольким миллионам рублей, а скольким именно — неважно для нашей задачи). Он может разделить их произвольным образом между Экоградом и Заборском или направить все деньги на освоение только одного из этих двух рынков. Благодаря финансовой разведке Громов знает возможности конкурентов (см. таблицу).

Конкурент	Капитализация в Экограде	Капитализация в Заборске	Ресурсы на развитие
«Форс»	4 ед.	0 ед.	10 ед.
«Мажор»	0 ед.	5 ед.	13 ед.

(Задания приведены на следующих страницах)

⁹⁴ 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).

⁹⁵ Средства, которые компания может направить на аренду и строительство салонов и складских помещений, организацию логистики, оплату труда новых сотрудников, рекламу и т.д.

⁹⁶ Например, если в конкурсе участвует компания А с общей суммой ресурсов a и компания В с общей суммой ресурсов b , то вероятность победы А относится к вероятности победы В как $a : b$.



Код участника 62525



V Международная Олимпиада по финансовой безопасности, 10 класс

Кейс

Заполняется
жюри!

1	2
---	---

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

Экоград:

Комп. нр.	Капитал	Ресурсы	Умнож.
Экоград	9	10	14
Матрикс	0	13	13
Минор	0	12	12

$$P = \frac{12}{14+13+12} = \frac{12}{39} = 0,308$$

Ответ: 0,308

Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Задание 2. [3 балла] Громов планирует подать в «Автосферу» заявки на конкурсы в обоих городах, рассчитывая выиграть хотя бы в одном. Громов понимает, что в этом случае в Экограде его единственным конкурентом будет «Форс», а в Заборске — только «Мажор», 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 Громов сосредоточится только на одном из городов, то может случиться так, что «Форс» и «Мажор» вступят в сговор, чтобы сообща противостоять агрессивной политике «Минора». Разумно ли Громову подавать заявки на конкурс в обоих городах, разделив между ними заявленные ресурсы? Если разумно, то каким образом их следует разделить?

$$\text{Если всё в Экоград, то } p = \frac{12}{4+10+13+12} = 0,308$$

$$\text{Если всё в Заборск, то } p = \frac{12}{10+5+13+12} = 0,29$$

$$\text{Если } x \text{ в Экоград, ост. в Заборск } (0 \leq x \leq 12)$$

$$p = p_2 + p_3$$

$$p_2 = \frac{12}{30-x}, \quad p_3 = \frac{x}{14+x}, \quad p_3 = \frac{12-x}{18+(12-x)} = \frac{12-x}{30-x}$$

$$p = \frac{12-x}{30-x} + \frac{x}{14+x} = \frac{(12-x)(14+x) + x(30-x)}{(30-x)(14+x)} = \frac{168 - 14x + 12x - x^2 + 30x - x^2}{420 - 14x + 30x - x^2} = \frac{-2x^2 + 28x + 168}{-x^2 + 16x + 420}$$

$$= 2 \frac{x^2 - 14x + 84}{x^2 - 16x + 420}$$

Наиболее логично уравновесить шансы в обоих городах, т.к. каждое послед. вложение в город менее выгодно предыдущему (по поведению ф-ции типа $\frac{a+x}{b+x}$)

$$\frac{12-x}{30-x} = \frac{x}{14+x}$$

$$(12-x)(14+x) = (30-x)x$$

$$168 - 2x - x^2 = 30x - x^2$$

$$168 - 32x = 0$$

$$x = \frac{168}{32} = 5,25, \text{ т.е. } x=5 \text{ или } x=6 \text{ для max } p$$

$$x=5: p = \frac{12-5}{30-5} + \frac{5}{14+5} = \frac{7}{25} + \frac{5}{19} = 0,280 + 0,263 = 0,543$$

$$x=6: p = \frac{12-6}{30-6} + \frac{6}{14+6} = \frac{6}{24} + \frac{6}{20} = \frac{1}{4} + \frac{3}{10} = 0,25 + 0,3 = 0,550 - \text{наибольш. Вар.: } 0,55 > 0,308 > 0,3$$

Ответ: разумно, в ср. в Экоград, в в Заборск



Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Внезапно «Автосфера» отменяет конкурс на дилерское представительство в Экограде и Заборске, но объявляет аналогичный конкурс в крупном областном центре. Заявки на участие немедленно подают три наши компании — «Форс», «Мажор» и «Минор», обеспечивая их всеми своими свободными ресурсами на развитие. «Автосфера» 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?

$\left. \begin{array}{l} \text{Форс: } 10 \text{ ед.} \\ \text{Мажор: } 13 \text{ ед.} \\ \text{Минор: } 12 \text{ ед.} \end{array} \right\} 35 \text{ ед.}$

- Одноэтап:

$\text{Форс: } \frac{10}{35} = 0,286$
 $\text{Мажор: } \frac{13}{35} = 0,371$
 $\text{Минор: } \frac{12}{35} = 0,343$

- Двухэтап

I этап ~~Форс, ссыл. I этап~~

1) (Форс; Мажор); Минор

$\text{Форс: } \frac{10}{10+13} \cdot \frac{10}{10+12} = 0,435 \cdot 0,455 = 0,198$
 $\text{Ма: } \frac{13}{23} \cdot \frac{13}{22} = 0,565 \cdot 0,591 = 0,334$
~~Ма: $\frac{12}{22}$~~

2) (Форс; Минор); Мажор

$\text{Форс: } \frac{10}{22} \cdot \frac{10}{23} = 0,198$
 $\text{Ма: } \frac{10}{22} \cdot \frac{13}{23} + \frac{12}{22} \cdot \frac{13}{25} = 0,257 + 0,284 = 0,541$

3) (Мажор; Минор); Форс

$\text{Форс: } \frac{13}{25} \cdot \frac{10}{23} + \frac{12}{25} \cdot \frac{10}{22} = 0,226 + 0,218 = 0,444$
 $\text{Ма: } \frac{13}{25} \cdot \frac{13}{23} = 0,294$

Итого:

$\text{Форс: } (0,198 + 0,198 + 0,444) \cdot \frac{1}{3} = 0,26$ — меньше, чем одноэтап.
 $\text{Ма: } (0,334 + 0,541 + 0,294) \cdot \frac{1}{3} = 0,390$ — больше, чем одноэтап.
 $\text{Ми: } 1 - 0,28 - 0,39 = 0,33$ — меньше, чем одноэтап.



Код участника 62525

V Международная Олимпиада по финансовой безопасности, 10 класс

Кейс



Заполняется
жюри!

1	2
---	---

Задание 4. [3 балла] Пользуясь низкой транспортной доступностью других крупных городов с дилерскими центрами для жителей Экограда и Заборска и, как следствие, безальтернативностью, Громов предложил директорам «Форса» и «Мажора» вместе с подконтрольным ему «Минором» повысить стоимость технического обслуживания автомобилей на станциях технического обслуживания, авторизованных официальными дилерами. Для того, чтобы скрыть повышение цен от автопроизводителей, Громов 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 Громова, слоты для записи по обычной цене очень быстро забьются, и автовладельцам не останется ничего другого, кроме как записываться на «прайм-тайм» и, как следствие, платить за техобслуживание больше. «Форс» и «Мажор» согласились с предложением Громова. Как называется возникшее соглашение?

Картели