

Финал
ХІХ Всероссийской олимпиады по финансовой грамотности, устойчивому
развитию и защите прав потребителей финансовых услуг
«Финатлон для старшеклассников»
2 марта 2024 год
8-9 классы

Вариант 2

Задача 1. Личный бюджет в XVIII веке

история финансов, личный бюджет

Михаил Ломоносов в 19 лет покинул свою родную деревню в Архангельской области и отправился в Москву, чтобы учиться. Он взял у своего соседа три серебряных рубля в качестве денег на дорогу, сохраняя это втайне от семьи.

После поступления в Славяно-греко-латинскую академию в 1731 году, Михаил Ломоносов начал получать стипендию в размере 3 копеек в день.

Он тратил одну денгу ($\frac{1}{2}$ копейки) на хлеб, другую - на квас, а остальные деньги откладывал.

Рассчитайте:

1. За сколько дней Михаил Ломоносов вернет долг соседу?
2. Определите, сколько денег Михаил Ломоносов отложит за 9 месяцев (270 дней) своей стипендии (учитывая расходы и возврат долга)?
3. Сможет ли он прожить на свои накопления до начала нового учебного года 1 сентября, при этом летом (90 дней) стипендия не выплачивается?

Решение:

1. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ (коп/день) расходы 2) $3 - 1 = 2$ (коп/день) - откладывает

3) $(3 \cdot 100) : 2 = 150$ (дней)

2. $270 - 150 = 120$ (дней) без долга $120 \cdot 2 = 240$ (коп)

3. $240 : \frac{1}{2} = 480$ (дней) - может прожить без стеллигии
 $240 > 90$ (дней)

Ответы к задаче:

1. за 750 дней
2. 240 копеек
3. да, может 240 > 90 дней

Задача 2. Инвестиционный портфель Андрея

Инвестиции

Андрей в день своего 18-летия решил инвестировать свои накопления в сумме 200 000 рублей.

Андрей понимает, что инвестиции несут определенный уровень риска. Он хочет управлять своим риском и решает добавить еще один инструмент в свою инвестиционную стратегию (диверсификация).

Андрей изучил различные возможности и выбрал три инвестиционных инструмента: облигации, акции и инвестиционный фонд, который следует за индексом (далее - индексный фонд).

Аналитики дают следующие прогнозы на будущий год:

| Инструмент | Доходность | Риск |
|----------------|------------|------|
| Облигации | 14% | 5% |
| Акции | 15% | 18% |
| Индексный фонд | 13% | 10% |

Также известны исторические данные о корреляции (статистической взаимозависимости) между разными классами активов.

| Инструмент 1 | Инструмент 2 | Корреляция |
|--------------|----------------|------------|
| Облигации | Акции | 0,2 |
| Облигации | Индексный фонд | -0,3 |
| Акции | Индексный фонд | 0,5 |

Андрей решил составить такой портфель:

Доля облигаций: примерно 40%

Доля акций: примерно 30%

Доля индексного фонда: примерно 30%.

Рассчитайте:

1. Какова предполагаемая годовая доходность и риск его портфеля инвестиций?

Приведите все промежуточные расчеты.

Решение:

1. $1200000 \cdot 40\% = 800000$ руб) — облигации
- 2) $200000 \cdot 30\% = 60000$ руб) акции; индекс фонд

2. $1200000 \cdot 14\% = 172000$ руб) доход облигаций

- 2) $60000 \cdot 15\% = 9000$ руб) акции

- 3) $60000 \cdot 13\% = 7800$ руб) доход

- 4) $(172000 + 9000 + 7800) : 3 = 11\%$

- 5) $172000 + 9000 + 7800 = 288000$

Ответ к задаче:

1. 288000 руб

2. 11%

Задача 3. Новый смартфон Семена

личный бюджет, мошенники

Захотел Семен новый смартфон, а денег в копилке немного.

И тут пишет ему незнакомый номер:

“Есть у меня счет классный. Очень помогает. Деньгами”

“Как?”

“Деньги удваивает. Положишь деньги на спецсчет, и через три дня – готово: деньги, какие были на счете, удвоились. Удобно!”

“Вот бы мне так,” – мечтательно написал Семен.

“Это можно. Комиссия только будет.”

“Кому и сколько платить?”

Узнав, что у Семена денег мало, незнакомец согласился получить после каждого удвоения по 12000 рублей.

Семен решил воспользоваться возможностью и отправил все сбережения на указанный счет.

Через три дня Семен получил обещанное удвоение денег и отдал обещанное вознаграждение в размере 12000 рублей.

Он был впечатлен и решил повторить процесс еще два раза.

Каждый раз после трех дней его деньги удваивались, и он отдавал по 12000 рублей.

Однако в третий раз, когда Семен отправил деньги на счет и отдал обещанные комиссионные, он обнаружил, что баланс его счета равен 0.

Схема оказалась мошеннической. Семен потерял сбережения.

Рассчитайте:

1. Сколько было у Семена денег до злополучных опытов с коварным незнакомцем?
2. На каком шаге (номер удвоения) схема мошенника стала невыгодна для Семена?
3. Какую сумму в эту схему вложил мошенник?
4. Почему ему было важно выяснить, сколько денег у Семена?
5. Сколько денег в итоге после всех удвоений и комиссий заполучил мошенник?

Приведите все промежуточные расчеты.

Решение:

$$\begin{aligned}
 1) & 12000 : 2 = 6000 \text{ (руб)} - 2 \text{ раз} \\
 2) & (6000 + 12000) : 2 = 9000 \text{ (руб)} - 1 \text{ раз} \\
 3) & 6000 + 9000 = 15000 \text{ (руб)} \\
 4) & 15000 + 9000 = 24000 \text{ (руб)}
 \end{aligned}$$

Ответ к задаче:

1. 9000 руб
2. на 2
3. 75000 руб
4. чтобы не уйти в минус
5. 27000 руб

Задача 4. Мама Никиты копит на первоначальный взнос

Финансовая математика. Финансовая цель

Мама Никиты хочет накопить сумму в размере 3 000 000 рублей на покупку недвижимости через 5 лет.

Она рассчитывает экономить каждый месяц постоянную сумму и положить ее в банк под годовую процентную ставку 12%.

Из-за инфляции цены на недвижимость выросли. После консультации со специалистом мама решила увеличить сумму накоплений и поставила цель накопить 3 500 000 рублей на через 5 лет.

При этом она хочет продолжать откладывать одинаковую сумму каждый месяц и получать годовую процентную ставку 12%.

Рассчитайте:

1. Размер ежемесячного платежа мамы Никиты, чтобы накопить 3 000 000 рублей.

2. На сколько процентов маме Никиты надо будет увеличить ежемесячные сбережения, чтобы достичь новой цели 3 500 000 рублей за то же самое время.

Решение:

Расчеты округлите до 2-х знаков после запятой.

1.

2.

Ответ к задаче:

1. _____

2. _____

Задача 5. Квартира для дочери

Папа Виктории приобрел трехкомнатную квартиру стоимостью 6 000 000 рублей для дочери, когда ей исполнилось 8 лет. Он предполагает возможную продажу квартиры через 10 лет, когда дочери исполнится 18 лет.

Рыночная стоимость недвижимости растет на 5% в год.

Коммунальные платежи в год составляют 8 000 рублей

До совершеннолетия Виктории папа решил сдать квартиру в долгосрочную аренду за 70 000 рублей в месяц, чтобы накопить дочери капитал на образование.

Цена билета на 1 человека: плацкарт – 8 600 рублей, купе – 10 700 рублей.

Доехать до вокзала можно на " Яндекс Такси".

Ожидание: первые 3 мин. бесплатно, а далее - 10 руб. за каждую минуту.

Стоимость поездки: первые 5 км пути стоят 220 руб., а далее - 10 руб. за км.

От дома до вокзала ехать 35 километров, а спуститься к машине быстрее, чем за 5 минут семья не сможет, так как берет в поездку большие и тяжелые чемоданы.

Также к вокзалу можно приехать на общественном транспорте, однако придется делать несколько пересадок.

От дома сначала придется доехать до Центральной площади на автобусе, проезд в котором стоит 60 рублей. Далее пересесть на метро (50 рублей с человека) и снова сесть на автобус, идущий на вокзал, стоимость проезда в котором - 60 рублей с человека.

Вопрос: какой способ будет оптимальным с точки зрения денег и времени?

Проживание в Сочи.

Мама хочет выбрать самый удобный отель на 12 ночей. Она нашла три варианта:

| Отель | Цена за сутки (за номер) | Дополнительные условия |
|--------------------|--------------------------|---|
| Отель «Море» | 5 500 руб. (2-х местный) | Скидка 20% от общей суммы при раннем бронировании. Дополнительное место - 1000 руб. в сутки. Бесплатный трансфер от вокзала до отеля и обратно. |
| Парк-отель «Гора» | 7 000 руб. (3-местный) | Скидка 35% от общей суммы при раннем бронировании. Бесплатный трансфер от вокзала до отеля и обратно. |
| Гостиница «Звезда» | 4 000 руб. (2-х местный) | Скидка 15% от общей суммы за раннее бронирование. Дополнительное место – 2 000 руб. в сутки. Трансфер от вокзала до отеля и обратно стоит 1 500 рублей. |

Вопрос: какой вариант отеля будет оптимальным с точки зрения расходов семьи?

Развлечения

Папа хочет взять в аренду на 7 дней небольшой внедорожник для поездки в горы. Он выбирает из двух вариантов. За неделю папа планирует проехать 300 км. Стоимость бензина - 40 рублей за литр.

Оцените разницу между полной стоимостью аренды автомобилей этих марок.

| | Автомобиль 1 | Автомобиль 2 |
|----------------|---|---|
| Внутри | Автоматическая коробка передач. Мультимедийная система. Кондиционер. Лебедка. | Автоматическая коробка передач. Мультимедийная система. Климат контроль. Навигатор. Панорамная крыша. |
| Аренда | 4 400 рублей в сутки | 4 500 рублей в сутки |
| Расход бензина | 15 литров на 100 километров | 10 литров на 100 километров |
| Бензин | АИ-95 | АИ-95 |

Вопрос: какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

Ответ к кейсу:

1. Какой способ поездки на вокзал будет оптимальным с точки зрения денег и времени?

Самый оптимальный способ это такси так-как полная стоимость будет 540 руб и быстрее, а общественный транспорт 680 руб и долго; высадкой маукарт

2. Какой вариант отеля будет оптимальным с точки зрения расходов семьи?

Самый оптимальный будет отель „Море“ так-как ^{парк-}отель „Гора“ нам не подходит (3 места), а гостиница „Звезда“ выйдет дороже „Море“ $76500 < 78300$
 отель „Море“ гостиница „Звезда“

3. Какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

~~1~~ 1 автомобиль выигрывает (32600 руб) чем 2 автомобиль (32700 руб)
 $32600 < 32700$ руб

4. Таблица ответов: запишите выбранные вами варианты затрат и подсчитайте итоговую сумму, напишите детальный расчет.

| | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|
| такси $(5-3) \cdot 10 = 20$ (руб) | маукарт $8600 \cdot 4 = 34400$ | поездка $31400 + 510 = 31910$ руб |
| $(35-5) \cdot 70 + 220 = 520 + 20 = 540$ (руб) 8600. | | |
| Жителымо $7500 - 20\% = 63750$ | $63750 \cdot 4 = 76500$ | жителымо: 76500 |
| $4100 \cdot 7 = 30800$ $(75 \cdot 3) \cdot 40 = 7800$ | $30800 + 7800 = 32600$ | авто: 32600 |
| $32600 + 76500 + 34910$ | $= 744040$ руб | итого: 744040 руб |

Обоснуйте, почему ваш вариант бюджета будет оптимальным для семьи.

низкая цена стоит только других вариантов
 удобства:

такси (быстро, дешево)

маукарт (дешево)

стель "Море" (дешево, находится у моря)

1 авто (есть кондиционер)

Кейс 2. Финансовые проблемы героев в романе "Мёртвые души" Николая Васильевича Гоголя

Герои романа демонстрируют различные формы финансовой неграмотности, которые приводят их к серьезным финансовым проблемам.

Павел Иванович Чичиков служил в таможне и за взятки позволял переправлять контрабанду через границу. Афера раскрылась, но Чичиков сумел сохранить часть денег.

Теперь Чичиков едет в город N, где покупает у местных помещиков умерших крестьян, которые по переписи числятся живыми. Затем он планирует оформить их на себя.

У него два плана. Первый - получить большой кредит в опекуновском совете под своих крепостных.

Средняя в России рыночная цена крепостного составляла около 200 рублей. Заложить крепостного можно было за 15 процентов от его рыночной цены.

Второй - в статусе «состоятельного помещика» жениться на невесте с хорошим приданым.

При удачном стечении обстоятельств оба плана могли быть реализованы одновременно.

"Он представил себе свои деньги, не то что в целой дюжине кудожек, но в целом рее, и деньги эти блестили от корки до корки не то купонами, а золотом, как бы помнящим об истинную наследию человека."

Вопрос: сколько душ Чичиков купил?

Манилов Чичикову мертвые души просто дарит, но не называет количество. Настасья Петровна Коробочка продает Чичикову 18 душ за 15 рублей оптом. Ноздрев крестьян не продает: он предлагает Чичикову выиграть их в карты или в шашки или купить жеребца и получить мертвые души в придачу. У Михаила Семеновича Собакевича Чичиков купил неизвестное число душ по 2,5 рубля за штуку. У Плюшкина Чичиков купил 198 душ по 32 копейки за штуку. Всего было

куплено более 400 мертвых душ и Чичиков потратил на это 328 рублей 36 копеек:

"Чичиков проснулся, потянул руки и ноги и почувствовал, что выспался хорошо. Полежав минуты две на спине, он щелкнул рукою и вспомнил с просиявшим лицом, что у него теперь без малого четыреста душ".

Вопросы:

1. Какую сумму Чичиков потратил на покупку душ у Собакевича, если он купил их по 2,5 рубля за штуку?
2. Сколько душ Чичиков купил у Собакевича?
3. Сколько душ было подарено Чичикову Маниловым?
4. Рассчитайте залоговую цену крепостного.
5. Какую прибыль ожидал получить Чичиков, если он потратил 330 рублей и рыночная цена крепостного составляла 200 рублей, а залоговая цена колебалась от 20 до 30 рублей?

Решение к кейсу:

- 1) $328,36 + 15 = 250$ (руб) - (Собакевичу)
- 2) $250 : 2,5 = 100$ (душ)
- 3) $400 - (78 + 100 + 122) = 84$ (душ)
- 4) $200 \cdot 15\% = 30$ (руб)
- 5)

Ответы к кейсу:

1. 250 руб
2. 100 душ
3. 84 души
4. 30 руб
5. _____