

Финал
XIX 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. 1 руб = 100 коп.

$3 \cdot 100 = 300$ (коп) - дал ему М. Ломоносов.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ (коп) - тратит М. Ломоносов на еду в день.

$3 - 1 = 2$ (коп) - ~~получает~~ откладывает в день

$300 : 2 = 150$ (дней) - за столько дней М. Ломоносов вернет долг соседу.

2. $270 \cdot 3 = 810$ (коп) - получит М. Ломоносов за 270 дней (не учитывая расходы)

$810 - 300 = 510$ (коп) - остается у М. Ломоносова, после того, как он вернет долг

~~510~~
 $270 \cdot 1 = 270$ (коп) - потратит М. Ломоносов на еду за 270 дней

$510 - 270 = 240$ (коп) - отложит М. Ломоносов за 270 дней (учи-

3. $90 \cdot 1 = 90$ (коп.) - потратит М. Ломоносов на еду за 90 дней
 $240 - 90 = 150$ (коп.) - остается у М. Ломоносова (учитывая расходы на еду)

Ответы к задаче:

1. За 150 дней
2. 240 копеек
3. Да, сможет, при этом у него останется еще 150 копеек.

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.

467-981

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.

2.

Ответ к задаче:

1. _____
2. _____

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?”

467981

“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:

3. Зарадовал Семен обещанное удвоение денег.
 ~~$+2000 \cdot 2 = 24000 \text{ руб.}$ – вложил в эту схему~~

467981

Ответ к задаче:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

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.

467981

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.

467981

Рассчитайте:

Во сколько раз увеличилась прибыль и доходность от сдачи в аренду квартиры по сравнению со стратегией простой продажи через 10 лет?

Инфляцию не учитываем.

Решение:

$70000 \cdot 12 = 840000$ (руб) - получает папа за сдачу квартиры за год
(не учитывая коммунальные платежи)

$840000 \cdot 10 = 8400000$ (руб) - получает папа за сдачу квартиры за 10 лет (не учитывая коммунальные платежи)

$80000 \cdot 10 = 800000$ (руб) заплатит папа за коммунал. платежи за 10 лет

$8400000 - 800000 = 8.320.000$ (руб) - получит папа за сдачу

квартиры за 10 лет (учитывая коммунал. платежи)

• прибыль = доход - издержки

~~прибыль~~ доход = $8.320.000 : 6.000.000 \approx 1,4$ раза

Ответ к задаче:

Прибыль увеличилась в 1,4 раза

Кейс 1. Отпуск Семеновых

Семья Семеновых (2-е взрослых и 2-е детей) планирует в мае 2024 г. поездку в Сочи. Помогите им составить бюджет поездки и ответить на несколько вопросов после каждой статьи расходов и в самом конце задачи.

Транспортные расходы.

Семья поедет в Сочи на поезде из Москвы.

467981

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.

467981

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?

В поездку отправляются 4 человека.
 $8600 \cdot 4 = 34400$ (руб) - билет 4 человек на плацкарте.
 $10700 \cdot 4 = 42800$ (руб) - во-вкупе \Rightarrow следует купить 4 билета на плацкарт
 1) $5-3=2$ (мин) - платно $2 \cdot 10 = 20$ (руб) - за ожидание
 $35-5=30$ (км) - за которые придется заплатить $30 \cdot 10 = 300$ (руб) - надо доплатить
 $220 \cdot 5$ км
 $20 + 300 + 220 = 540$ (руб) - такси $\&$ $(60 \cdot 4) + (50 \cdot 4) + (60 \cdot 4) = 680$
 \Rightarrow следует ехать на такси
 дойти до вокзала
 ехать на одну транспорт

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

~~«Юстиция»~~ • Парк-Отель «Тора» не подойдет, так как камерный, а семья состоит из 4 человек (доп. место не предоставляется)
 • Отель «Море» доп. место - 1000 р. $1000 \cdot 2 = 2000$ (р) - в сутки за доп. место
 $(2000 \cdot 12) + (5500 \cdot 12) = 24000 + 66000 = 90000$ (руб) - за 12 дней
 $20\% \text{ от } 90000 = 18000 \Rightarrow 90000 - 18000 = 72000$ (руб) -
 за 12 дней
 для 4 человек
 не учитывать

«Гостиница «Звезда» доп. место - 2000р. 467981
 + трансфер - 1500р. 2000 * 2 = 4000р) - за доп. место

$(4000 \cdot 12) + (4000 \cdot 12) = 96000$ (р) проживание для 4 человек

$96000 + 1500 = 97500$ (р) - с трансфером

15% от 97500 = 14625 \Rightarrow $97500 - 14625 = 82875$ (р) - в итоге обходится «Гостиница «Звезда»

следует выбрать отель «Море»

3. Какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

1) $4400 \cdot 7 = 30800$ (руб) - аренда на 7 дней

$15 \cdot 3 = 45$ (л) - потребуется для заправки

$45 \cdot 40 = 1800$ (руб) - потребуется на бензин

$30800 + 1800 = 32600$ (руб) - в итоге обходится 1 автомобиль на 7 дней

2) $4500 \cdot 7 = 31500$ (руб) - аренда на 7 дней

$10 \cdot 3 = 30$ (л) - потребуется для заправки

$30 \cdot 40 = 1200$ (руб) - потреб. на бензин

$31500 + 1200 = 32700$ (руб) - в итоге обходится 2 автомобиля на 7 дней

\Rightarrow следует выбрать 1 автомобиль.

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

Вариант затрат	Сумма (руб)	Итого всего (руб)
Классика	34400	147540
Такси	540	
Отель «Море»	80000	
1 автомобиль	32600	

Обоснуйте, почему ваш вариант бюджета будет оптимальным для семьи.

В итоге ~~все~~ вся поездка обошлась в 147540 рублей, что вышло из выбранных более бюджетных вариантов. Таким образом, данный вариант расходов на транспорт, проживание и развлечения является наиболее оптимальным для семьи.

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 опекуном 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 кудошек, но в целом рее, и деньги эти блестели 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

467981

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:
 $198 \cdot 32 = 6336$ (коп.) = 63.36 (руб) - заплатил Плюшкин за 198 душ по 32 копейки
 $63.36 + 15 = 78.36$ (руб) - заплатил Чичиков Плюшкину и Коробочке за 15 рублей за 18 штук оптом
 328.36 (руб) - потратил Чичиков на все мертвые души
 $328.36 - 78.36 = 250$ (руб) - потратил Чичиков на покупку душ у Собакевича
 $250 : 2.5 = 100$ (душ) - купил Чичиков у Собакевича

Ответы к кейсу:

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