

4734 99

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. 2 коп. - откладывал каждый день. $300 \text{ коп.} : 2 \text{ коп.} = 150 \text{ дней}$.

2. $270 - 150 = 120 \text{ дн.}$ - он будет откладывать, при этом, возвратив долг. $120 \cdot 2 \text{ коп.} = 240 \text{ коп.} = 2,4 \text{ (рубли)}$.

3. 90 др. - 1 коп. = 90 коп. - чтобы прожить лето.
Т.к. он накопил 240 коп., то он сможет перешить на накопленные деньги

Ответы к задаче:

1. 150 дней.
2. 2,4 рубле
3. Да, сможет.

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.

47 34 99

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. $200000 : 100 = 2000 \text{ рубл.} - 1\%$

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?”

473499

“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: 1. У Семена было $12000 : 2 = 6000$ руб.

2. На третьем шаге, третьем удвоении, т.к. он не утратил свои деньги, а лишь потерял всё.

3. 0 рублей.

4. Потому что мошеннику надо было понимать, насколько много денег у человека. У людей, у которых мало денег, намного проще обмануть, ведь они хотят приумножить.

5. $24000 + 6000 = 30000$ рублей.

473499

Ответ к задаче:

1. 6000 рублей
2. на третьем удвоении
3. 0 рублей
4. Чтобы выяснить, сколько денег у человека, и на сколько рублей его можно обмануть.
5. 30 000 рублей

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.

47 34 99

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. 5 лет = 60 месяцев. $3000000 \text{ руб.} : 60 = 50000$.

$50000 \cdot 12 = 600000$ - положит и получит за год без процентов.

$600000 : 100 \cdot 12 = 72000$ - проценты за 1 год.

$600000 + 72000 = 672000$ - получит за год с процентами.

~~3000~~ $3000000 : 60 = 50000$ руб. в месяц.

2. $3500000 : 60 = 58,333,33$ рубле - в месяц.

Ответ к задаче:

1. 50 000 руб. в месяц.

2. 58 333,33 рубле

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.

473499

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:

$6\,000\,000 : 100 \cdot 5 = 300\,000$ - в год растёт цена на квартиру.

Через 10 лет будет стоить $300\,000 \cdot 10 = 3\,000\,000 + 6\,000\,000 = 9\,000\,000$.

Можно будет продать за $9\,000\,000$ рубл., но то без учёта налога. (прибыль - $3\,000\,000$ рублей).

Если за аренду, то $70\,000 \cdot 12 \cdot 10 = 8\,400\,000$ - за аренду за 10 лет.

За коммунальные услуги $8 \cdot 10 = 80\,000$ рублей.

Чистая прибыль с аренды = $8\,400\,000 - 80\,000 = 8\,320\,000$ руб.

Чтобы узнать, во сколько раз увеличилась прибыль и доходность, надо поделить прибыль от продажи (в данном случае без учёта налога) на прибыль (доход) от сдачи квартиры в аренду. \Rightarrow

$\frac{8\,320\,000 \text{ руб.}}{3\,000\,000 \text{ руб.}} = 2,77$ раз. (без учёта налога на продажу квартиры).

Ответ к задаче:

в 2,77 раз.

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.

4734 gg

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.

47 34 99

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? ~~Билеты - купе - 10 700 руб!~~

1) Плату картой - 8600 руб. * 4 = 34 400 рублей.

2) Наиболее выгодным предложением будет выбрать вариант с такси, т.к. за ожидание - 20 руб. + 520 руб. за дорогу = 540 руб.

А если на отч. транспорте, то 60 * 4 = 240 руб. за 1-ый транспорт;

50 * 4 = 200 руб. - II-й транспорт; 60 * 4 = 240 руб. - за 3-й транспорт, итого 240 + 200 + 240 = 680 рублей.

2. Какой вариант отеля будет оптимальным с точки зрения расходов

семьи? Вариант с отелем "Морд", т.к. при скидке - 4400 руб. +

2000 за доп. места = 6 400 руб.

473499

3. Какой вариант автомобиля будет более бюджетным? Автомобиль 2¹
, т.к.

Автомобиль 1
за 300 км = 45 л.
цены за топливо = $45 \cdot 40 = 1800$ руб.
А аренда за 7 дней = $4400 \cdot 7 =$
 $= 30800$ руб.
Итого: $1800 + 30800 = 32600$.

Автомобиль 2
за 300 км = 30 л.
Цена за топливо = $30 \cdot 40 =$
 $= 1200$ руб.
А аренда за 7 дней = $4500 \cdot 7 =$
 $= 31500$
Итого: $1200 + 31500 = 32700$

Разница между 2 и 1 автомобилем = 100 руб.
Автомобиль 2 > автомобилю 1 на 100 рублей

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

Группа затрат	Расчет	Итого
Доехать до вокзала	$20 + 520$ руб.	540 руб.
Отель "Море"	4400 руб. + $2000 = 6400$	6400 руб.
Вокзал, проезд, билеты	$8600 \cdot 4$	34400 руб.
Автомобиль 1	$1800 + 30800$	32600 руб.
Итого:	$540 + 6400 + 34400 + 32600$	73940 руб.

Обоснуйте, почему ваш вариант бюджета будет оптимальным для семьи.

Потому что это минимальные затраты, с учётом цен, также, способ поездки до вокзала выбор не только с учётом денег, но и времени.

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 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

И73499

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: 4. Залоговая цена крепостника - $200 : 100 \cdot 15 = 30$ рублей.

5. Он ожидал получить $400 \cdot 200 = 80000$; $80000 - 330 = 79670$ рублей.

1. $328,36 - 15 - 63,36 = 250$ (рублей) - на покупку душ у Собакевича.

2. $250 : 2,5 = 100$ - душ.

3. $400 - 18 - 100 - 198 = 84$ души.

Ответы к кейсу:

1. 250 рублей.
2. 100 душ.
3. 84 души.
4. 30 рублей.
5. 79670 рублей. ~~8796~~ 79670 рублей.