

46064-1

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.  $\frac{1}{2}к$  на хлеб +  $\frac{1}{2}$  на квас = 1 копейка  
 $3к - 1к = 2$  копейки откладывал. В рубле - 100 копеек.  
3 рубля = 300 копеек  $\Rightarrow 300/2 = 150$  дней

2.  $270 - 150 = 120$  дней он не будет отдавать долга, а будет копить/откладывать. А в день он откладывает 2 копейки значит  $120 \cdot 2 = 240$  копеек он отложит.  
Одна денга =  $\frac{1}{2}$  копейки, поэтому  $240 : \frac{1}{2} = 480$  денег

3. Если это 90 дней в день он теряет 1 копейку  
у него отложено 240 копеек. Соответственно за  
90 дней от него уйдет 90 копеек.  
 $240 - 90 = 150$  копеек у него останется.  
Поэтому можно сказать!

### Ответы к задаче:

1. 150 дней
2. 480 дней
3. Может, даже останется еще 150 копеек, а  
попробуй от 90

### 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.  $0,57$   
 $- 1,15$   
 $\approx 1,19$
2.  $0,43$   
 $- 0,82$   
 $1,5$

Ответ к задаче:

1.  $1,32$
2.  $1,11$

### 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:**

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.

5 лет = 60 месяцев  
600 000 руб. она бы откладывала без % savings в год  
3 000 000 руб. она бы откладывала без % savings в месяц

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. Бюджет = 60 месяцев  
 сталим 12% в год  
 если мама бюджет тратить 44'642,859 руб в месяц,  
 то в год это 535'714,3 руб \* 12%  
 это = 600'000,00 руб и умножаем на  
 5 лет = 3 000'000 руб

2. Если она увеличит ежемесячно  
 плату на ~~16,666664%~~ 16,666664% то за  
 5 лет она заплатит равно 3 500 000, т.е.  
 $44642,859 + 16,666664\% = 52083,334 \cdot 12 \text{ мес}$   
 $= 625'000 + 12\% = 700'000 \cdot 5_{\text{лет}} = 3500000$

**Ответ к задаче:**

1. 44'642,859

2. на 16,666664%

### 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.

**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:**

$70000 \cdot 12 = 840000$  за год платят

- 8000 коммунальные расходы, т.е. чистыми  
выходят  $840000 - 8000 = 832000$  в год.

если аренда увеличивается на 5%

за каждый год, то к 10-летию

за месяц чистыми будет  $1355240$ ,

т.е. увеличилась в  $1,6288942$  раза

Ответ к задаче:

в 1,6288942 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.

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 пересестись 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:

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

$\text{Такси} = 20р \text{ за ожидание} + 220р \text{ за первые } 5 \text{ км}$   
 $+ 30р \text{ за } 30 \text{ км оставшихся} = 540р$

$\text{Автобус, метро} = 200р \text{ автобус} + 200р \text{ метро} + 200р \text{ автобус} = 600р$

Такси выгоднее / оптимальнее с точки зрения денег

- Какой вариант отеля будет оптимальным с точки зрения расходов семьи?

Самая выгодная отель "Гора": 84000 за проживание  
 $+ 24000 \text{ за } \text{гон нести} + 0 \text{ трансфер}$

35700

Отель "Море"  $(66000 + 24000) - 20\% = 72000$

Отель "Звезда"  $(48000 + 48000 + 1500) - 15\% = 82875$

3. Какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

Более бюджетный Авто 1 =  $30300 + 1800$   
 $= 32100$

Авто 2 =  $31500 + 1100 = 32600$  на 100р больше.  
 то в нем есть спидометр и часы и навигатор, можно и переплатить 100р за эти важные функции, но всё же бюджетнее Авто 1

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

Транспортные расх	Проживание	Развлечения
20р за оклад	3000 за 3 месяца	30300 аренда
200р за 5 км	24000 год кино	1800 бензин
300р за 30 км	0 трансфер и -3570 аренда	
Итого: 540р	Итого: 70200	Итого: 32600

Обоснуйте, почему ваш вариант бюджета будет оптимальным для семьи.

$540 + 70200 + 32600 = 103340$  весь остаток  
 как вариант семья оптимальна, так все  
 функции поездки самые бюджетные из  
 предлагаемых. А так же удобно ехать на  
 такси, чем с детьми в общественном.

## 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 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

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. ~~1000 душ~~ куплено ~~400 душ~~ и купил  $15р + 63,36 = 78,36$   
 $328р и 36к - 78,36р = 250 рублей$
2. ~~400 душ~~  
 $250р$   
 $души по 2,5 по 2,5 \Rightarrow 250 : 2,5 = 100$
3.  $100 + 18 + 198 = 316$   
 $400 - 316 = 84$
4.  $\approx 2,5$
5.  $400 \cdot 200 = 80000 - 330р = 79670 - 10000 =$   
 $= 69670$

Ответы к кейсу:

1. 250
2. 100
3. 84
4. ~~100~~ 2,5
5. 69670