

**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 рубль = 100 копеек  $\Rightarrow$  300 копеек должен соседу Ломоносов.
  - 1)  $3 - 0,5 - 0,5 = 2$  копейки - количество средств, которых Ломоносов откладывал каждый день.
  - 2)  $\frac{300}{2} = 150$  дней - период за который Ломоносов вернет долг.
2. 1)  $270 \cdot 3 = 810$  копеек - накопления Ломоносова за 9 месяцев.  
 2)  $810 - 300 = 510$  копеек - остаток накоплений Ломоносова после возвращения долга

3. 1)  $1 \cdot 90 = 90$  копеек - Грабе Ломоносова за лето  
 2)  $240 - 90 = 150$  копеек - остаток накоплений после Граб летам.

### Ответы к задаче:

1. Михаил Ломоносов вернет дом соседю за 150 дней
2. Михаил Ломоносов оплатит 240 копеек за 2 месяца своей стипендией
3. Михаил Ломоносов оплатит прошлые летам на свои накопления, у него еще останется 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.

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?”



“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.

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.

$$3.000.000 = x \cdot \left(1 + \frac{0,12}{12}\right)^{60}$$

$$3.000.000 = x \cdot (1,01)^{60}$$

$$\frac{3.000.000}{1,01^{60}} = x$$

2160311,8 = x — ежемесячный платёж, чтобы накопить 3.000.000р.

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 растёт 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:

- 1)  $10 \cdot 12 = 120$  месяцев аренда квартиры
- 2)  $70.000 \cdot 120 = 8400000$  - доход от аренды
- 3)  ~~$6.000.000 \cdot 1,05 = 6300000$  - пог. увеличение стоимости квартиры~~
- 4)  ~~$6300.000 \cdot 1,05 = 6615000$  - 2 год ув. ст. кв~~
- 5)  ~~$6300 + 6615000 \cdot 1,05 = 6945750$  - 3 год~~
- 6)  ~~$6300 + 6615000 \cdot 1,05 = 6945750$  - 3 год~~
- 3)  $6.000.000 \cdot 1,05^{10} = 9743367,4$
- 4)  $9743367,4 - 6000000 = 3743367,4$
- 5)  $3743367,4 + 8400000 = 12143367,4$
- 6)  $\frac{12143367,4}{3743367,4} = 3,2$

Ответ к задаче:

~~в 4 раза больше.~~ в 3,2 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 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?

*Я считаю, что оптимальней будет доехать на такси.*  
 1 - 1) 5 мин - 3 мин. - 2 мин - ожидание  
 $10 \cdot 2 = 20$  рублей - оплата за ожидание  
 2) 35 км - 5 км = 30 км - кол-во км за которые надо платить 10р. км  
 $10 \cdot 30 = 300$  рублей - оплата км.  
 3)  $220 + 300 + 20 = 540$ р. - на такси  
 2 - 1)  $1160 \cdot 4 = 240$ р - 1 пересадка  
 $1150 \cdot 4 = 200$ р - 2 пересадка  
 $1160 \cdot 4 = 240$ р - 3 пересадка  
 4)  $240 + 200 + 240 = 680$ р. - на автобусе  
 $540 < 680$  Ито времени окончательный.

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

1)  $5500 + 1000 \cdot 2 = 7500$ р - общая сумма без скидки  
 $7500 \cdot 0,85 = 6375$ р - итоговая сумма *без* скидкой  
 2) Второй отель не подходит, так как в семье 4 человека, а номер всего только 3-местный.

3)  $4000 + 2000 + 2000 + 1500 = 9500 \text{ р} - \text{общая сумма без скидки}$  | 469611 - КОА  
 $9500 - 0,85 = 8175 \text{ р} - \text{итоговая сумма со скидкой}$

$6375 \text{ р} < 8175$ , поэтому я рекомендую взять 1 отель.

3. Какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

1)  $4400 \cdot 7 = 30800 \text{ рублей} - \text{плата за неделю}$   
 $15 \cdot 3 = 45 \text{ л} - \text{траты бензина на 30 км}$   
 $45 \cdot 40 = 1800 \text{ рублей} - \text{траты средств за бензин}$   
 $30800 + 1800 = 32600 \text{ рублей} - \text{общая сумма аренды 1 автомобиля}$

2)  $4500 \cdot 7 = 31500 \text{ рублей} - \text{плата за неделю}$   
 $10 \cdot 3 = 30 \text{ л} - \text{траты бензина на 30 км.}$   
 $30 \cdot 40 = 1200 \text{ рублей} - \text{траты средств за бензин}$   
 $31500 + 1200 = 32700 \text{ рублей} - \text{общая сумма аренды 2 автомобилей}$   
 $32600 < 32700 \Rightarrow 1 \text{ вариант автомобиля предпочтительнее.}$

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

	Затраты	
Поездка до вокзала на такси	540	
Отель "Море"	6375	
Автомобиль 1	32600	
Итого:	39325 рублей.	

Обоснуйте, почему ваш вариант бюджета будет оптимальным для семьи.

Он самый экономичный и удобный по времени. Не нужно будет перемещивать.



## 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)  $198,032 \text{ р.} = 63,36 \text{ р.}$  — потрачено денег на души у Плюшкина
- 2)  $328,36 \text{ р.} - 63,36 - 15 \text{ р.} = 250 \text{ р.}$  — потрачено на покупку душ у Собакевича
- 3)  $\frac{250}{2,5} = 100 \text{ душ}$  — купил у Собакевича
- 4)  $100 + 198 + 16 =$

Ответы к кейсу:

1. 250 рублей потрачено на покупку душ у Собакевича
2. 100 душ купил у Собакевича
3. Не известно, известно, что куплено было более 400 душ.
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_