

**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.  $2 \cdot \frac{1}{2} = 1(\text{к})$  - столько тратил в день
- 2)  $3 - 1 = 2(\text{к})$  - столько в день
- 3)  $3 \text{ р} = 300 \text{ к}$  - долг
- 4)  $300 : 2 = 150(\text{д})$  - за это время вернет долг соседу

~~Ответ: 150 дней~~

- 2)  $3 : 270 = 810(\text{к})$  - получит за 9 месяцев
- 2)  $810 - 270 = 540(\text{к})$  - останется учитывая расходы
- 3)  $540 - 300 = 240(\text{к})$  - останется учитывая расходы и долг

~~Ответ: 240 копеек~~

3. 1)  $1 \cdot 90 = 90$  (к) - потратит за лето  
 2)  $240 > 90$  - значит ему хватит денег

Ответ: Да

#### Ответы к задаче:

1. 150 дней
2. 240 копеек
3. Да сможет прожить, и денег ещё и останется

#### 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.
  - 1)  $200000 : 100\% = 2000(r)$  - 1%
  - 2)  $40\% \cdot 2000 = 80000(r)$  - облигации
  - 3)  $30\% \cdot 2000 = 60000(r)$  - акции
  - 4)  $30\% \cdot 2000 = 60000(r)$  - индексный фонд
  - 5)  $800 \cdot 14\% = 11200(r)$  - доход с облигаций
  - 6)  $600 \cdot 15\% = 9000(r)$  - доход с акций
  - 7)  $600 \cdot 13\% = 7800(r)$  - доход с индексного фонда
  - 8)  $11200 + 7800 + 9000 = 28000(r)$  - 28% доходности
2.  $1)(5 + 18 + 10) : 3 = 33 : 3 = 11\%$  - риск портфеля инвестиций

Ответ к задаче:

1. 28000 рублей
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:**

Ответ к задаче:

- 1. 100000 рублей
- 2. год 2
- 3.
- 4. чтобы рассчитать сумму, которую можно накопить
- 5. 500000 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.

2. На сколько процентов маме Никиты надо будет увеличить ежемесячные сбережения, чтобы достичь новой цели 3 500000 рублей за то же самое время.

**Решение:**

Расчеты округлите до 2-х знаков после запятой.

1.

2.

**Ответ к задаче:**

1. 48000 рублей

2. 10% 8%

**Задача 5. Квартира для дочери**

Папа Виктории приобрел трехкомнатную квартиру стоимостью 6 000000 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 8000 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)  $40000 \cdot 120 = 8400000$  (р) - получим за аренду квартиры
- 2)  $8000 \cdot 10 = 80000$  (р) - плата за коммунальные услуги
- 3)  $8400000 - 80000 = 8320000$  (р) - получим с учетом ком. услуг
- 4) За 10 лет квартира увеличит цену с 6000000 до 6306825  $\Rightarrow 6306825 - 6000000 = 306825$  (р) - добавит в стоимости
- 5)  $8320000 : 306825 \approx 27$  (раз) - увеличилась прибыль

**Ответ к задаче:**

$B \approx 27$  раз увеличилась прибыль

### Кейс 1. Отпуск Семеновых

Семья Семеновых (2-е взрослых и 2-е детей) планирует в мае 2024г. 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 – 8600 рублей, купе – 10700 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»	5500 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»	7000 руб. (3-местный)	Скидка 35% от общей суммы при раннем бронировании. Бесплатный трансфер от вокзала до отеля и обратно.
Гостиница «Звезда»	4000 руб. (2-х местный)	Скидка 15% от общей суммы за раннее бронирование.  Дополнительное место – 2000 руб. в сутки. Трансфер от вокзала до отеля и обратно стоит 1500 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?

1)  $5 - 3 = 2$  (л) - минимальное количество  
 2)  $2 \cdot 10 = 20$  (л) - 20 минимальное количество  
 3)  $2 \cdot 20 + 30 \cdot 10 = 520$  (л) - дороже из такси  
 4)  $5 \cdot 20 + 20 = 540$  (л) - в такси из такси  
 5)  $(60 + 50 + 60) \cdot 4 = 680$  (л) - в такси из такси и общест. транспорт  
 6)  $540 < 680 \Rightarrow$  поездка из такси будет дешевле и быстрее 9

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

- 1)  $5500 + 1000 \cdot 2 = 7500$  (р) - цена в отеле "Море" за ночь без скидки
- 2)  $4000 + 2000 \cdot 2 = 8000$  (р) - цена в ~~отеле "Торп"~~ <sup>гостинице "Звезда"</sup> за ночь без скидки
- 3)  $7500 \cdot 100\% \cdot 20\% = 1500$  (р) - скидка в отеле "Море"
- 4)  $7000 \cdot 100\% \cdot 35\% = 2450$  (р) - скидка в ~~отеле "Торп"~~ <sup>гостинице "Звезда"</sup>
- 5)  $8000 \cdot 100\% \cdot 15\% = 1200$  (р) - скидка в гостинице "Звезда"
- 6)  $7500 - 1500 = 6000$  (р) - цена в отеле "Море"
- 7)  $7000 - 2450 = 4550$  (р) - цена в ~~отеле "Торп"~~ <sup>гостинице "Звезда"</sup>
- 8)  $8000 - 1200 = 6800$  (р) - цена в гостинице "Звезда"
- 9)  $6000 \cdot 12 = 72000$  (р) - за 12 дней в отеле "Море"
- 10)  $6800 \cdot 12 = 81600$  (р) - за 12 дней в ~~отеле "Торп"~~ <sup>гостинице "Звезда"</sup>
- 11)  $4550 \cdot 12 = 54600$  (р) - за 12 дней в ~~отеле "Торп"~~ <sup>гостинице "Звезда"</sup> (Самый дешевый)

3. Какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

- 1)  $4400 \times 7 = 30800$  (р) - за аренду 1 д.в.м.
  - 2)  $4500 \times 7 = 31500$  (р) - за аренду 2 д.в.м.
  - 3)  $45 \times 40 = 1800$  (р) - за бензин у 1 д.в.м.
  - 4)  $30 \times 40 = 1200$  (р) - за бензин у 2 д.в.м.
  - 5)  $30800 + 1800 = 32600$  (р) - за 1 д.в.м. в общем
  - 6)  $31500 + 1200 = 32700$  (р) - за 2 д.в.м. в общем
- $32600 < 32700 \Rightarrow 1$  выгоднее

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

34400 рублей за проезд	680 рублей за такси	54600 за отель
32600 за автомобиль	34400 рублей за проезд <del>автомобиль</del>	680 рублей за такси <del>автомобиль</del>
155560 в общей сумме		

Обоснуйте, почему ваш вариант бюджета будет 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 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)  $15 \text{ р} + 2,5 \text{ р} + 6 \cdot 3,36 \text{ р} = 80,86 \text{ р}$  - известно, что потратил
- 2)  $328,36 \text{ р} - 80,86 \text{ р} = 247,5 \text{ р}$  - на покупку у Собакевича
- 3)  $247,5 : 2,5 = 99 \text{ (душ)}$  - купил у Собакевича
- 4)  $999 + 180 + 1980 = 3159 \text{ (душ)}$  - известно, что получил
- 5)  $400 - 315 = 85 \text{ (душ)}$  - подарил Манилов
- 6)  $200 : 100\% \cdot 15\% = 30 \text{ (р)}$  - залоговая цена

### Ответы к кейсу:

1. 247,5 рублей
2. 99 душ
3. ≈ 85 душ, т.к. не известно точное кол-во
4. 30 рублей
5. 2200 рублей