

**Финал**  
**XIX Всероссийской олимпиады по финансовой грамотности, устойчивому**  
**развитию и защите прав потребителей финансовых услуг**  
**«Финатлон для старшекласников»**  
**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. Он тратит 2 копейки в день ( $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$  коп.)  $\Rightarrow 3 - 2 = 1$  коп. - откладывает в день  
 Другую он должен 3 рубля (= 300 копеек).  
 $300 : 2 = 150$  дней (5 месяцев)
2.  
 $270 - 150 = 120$  дней  
 это время он потратит на выплату долга другу  
 $120 \cdot 2 = 240$  копеек = 2 рубля 40 копеек

3. Да, т.ч. в день он тратит одну тысячу, а денег ему хватит на 240 дней  
 После счета у него еще останется  $240 - 90 = 150$  копеек

### Ответы к задаче:

1. 150 дней
2. 2 рубле 40 копеек
3. Да, так как в день он тратит одну тысячу, а денег ему хватит на 240 дней (счет - 90 дней)

### 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:

- №1.  $10500 \cdot 2 = 21000$  (руб.) – первое удваивание.  
 2)  $21000 - 12000 = 9000$  (руб.)  
 3)  $9000 \cdot 2 = 18000$  (руб.) – второе удваивание  
 4)  $18000 - 12000 = 6000$  (руб.)  
 5)  $6000 \cdot 2 = 12000$  (руб.) – третье удваивание  
 6)  $12000 - 12000 = 0$  (руб.)

№2. Семену изначально была невыгодна данная схема.

№3. ~~12000~~ ~~15000~~ ~~18000~~ ~~(руб.)~~ ~~за~~ ~~три~~ ~~дня~~ ~~удваивания~~  
 Он вложил 10500 рублей, чтобы удвоить сумму  
 дважды в 1 раз

Далее он пошел в банк и взял деньги, которые отпустил

- 5) 1)  $12000 - 10500 = 1500$  (руб.) - получил наличными с первого  
 2)  $12000 - 9000 = 3000$  (руб.) - получил <sup>удвоил</sup> в 2 удвоения  
 3)  $12000 - 6000 = 6000$  (руб.) - получил с 3 удвоений  
 4)  $1500 + 3000 + 6000 = 10500$  (руб.)

Ответ к задаче:

1. 10500 рублей
2. 3
3. ~~10500~~ 10500 рублей
4. Чтобы рассчитать комиссию, для того чтобы  
остаток в тысячу
5. 10500 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 3 500 000 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.

**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)  $6000000 \cdot 1,05 = 6300000$  (руб.) - погрозится за 1 год
- 2)  $6300000 \cdot 1,05 = 6615000$  (руб.) - 2 год
- 3)  $6615000 \cdot 1,05 = 6945750$  (руб.) - 3 год
- 4)  $6945750 \cdot 1,05 = 7293037,5$  (руб.) - 4 год
- 5)  $7293037,5 \cdot 1,05 = 7657689,3$  (руб.) - 5 год
- 6)  $7657689,3 \cdot 1,05 = 8040573,7$  (руб.) - 6 год
- 7)  $8040573,7 \cdot 1,05 = 8442602,3$  (руб.) - 7 год
- 8)  $8442602,3 \cdot 1,05 = 8864732,4$  (руб.) - 8 год
- 9)  $8864732,4 \cdot 1,05 = 9307969$  (руб.) - 9 год
- 10)  $9307969 \cdot 1,05 = 9773365,9$  (руб.) - 10 год

$$FV = PV \cdot (1 + 0,05)^{10} = 6000000 \cdot 1,6288942 = 9773365,2 \text{ (руб.)} - \text{на момент продажи квартиры}$$

$70000 \cdot 12 \cdot 10 = 8400000$  (руб.) - зарплата за аренду.

$8000 \cdot 10 = 80000$  (руб.) - расходы за коммунальные услуги.

Еще через 10 месяцев не сдавать квартиру будет выгоднее

**Ответ к задаче:**

в 1,5 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.

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?

1)  $2 \cdot 10 = 20$  (руб.) - оплата такси  
 2)  $220 + (30 \cdot 10) = 520$  (руб.) - стоимость поездки  
 3)  $520 + 20 = 540$  (руб.) - оплата такси + стоимость поездки с оплатой такси

1)  $60 \cdot 4 = 240$  (руб.) - 1 автобус  
 2)  $50 \cdot 4 = 200$  (руб.) - метро  
 3)  $60 \cdot 4 = 240$  (руб.) - 2 автобуса  
 $80 + 40 + 240 = 660$  (руб.) - с транспорте.

Выгоднее по времени и деньгам будет ехать на такси.

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

1)  $5500 \cdot 12 + 12 \cdot 2 \cdot 1000 = 90000$  (руб.) - 1 отель без скидки  
 2)  $50000 \cdot 0,8 = 40000$  (руб.) стоимость проживания в 1 отеле  
 2) Во втором отеле  $\rightarrow$  платим за такси и не предусматриваем дополнительные места,  $\rightarrow$  все придется брать 2 такси  
 $7000 \cdot 12 \cdot 2 = 168000$  (руб.) - без скидки  
 $168000 \cdot 0,8 = 134400$  (руб.) - стоимость отеля

3. Опель: 1)  $4000 \cdot 12 + 9000 \cdot 2 \cdot 12 = 96000$  (руб.) - без учета шума  
 2)  $96000 \cdot 0,8 = 84600$  (руб.) - стоимость со скидкой  
 3)  $1500 \cdot 2 = 3000$  (руб.) - трансфер  
 4)  $84600 + 3000 = 87600$  (руб.) - общая стоимость

Самым и выгодным вариантом будет 1 опель

3. Какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

1 авто:  $4400 \cdot 7 + 45 \cdot 40 = 32600$  (руб.)  
аренда бензин

2 авто:  $4500 \cdot 7 + 30 \cdot 40 = 32700$  (руб.)  
аренда бензин

Первый вариант наиболее выгоден

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

Танцы	540 рублей	
Отель "Море"	72000 рублей	
3 автомобиля	32600 рублей	
Пианино	68800 рублей	
Итого:	173940 рублей	

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 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

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:

### Ответы к кейсу:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_