

**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. Михаил Ломоносов откладывал:

$$3 - \frac{1}{2} \cdot 2 = 2 \text{ копейки}$$

$$1 \text{ рубль} - 100 \text{ копеек}; \quad 3 \text{ рубля} - 300 \text{ копеек}$$

Отдает за:

$$300 : 2 = 150 \text{ дней}$$

2. Всего за 270 дней получит:

$$270 \cdot 3 = 810 \text{ копеек}$$

Потратит:

$$270 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2 = 270 \text{ копеек}$$

Остается

$$810 - 270 - 300 = 240 \text{ копеек}$$

3. За 90 дней он потратит:

$$90 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2 = 90 \text{ копеек}$$

$$240 > 90 \Rightarrow \text{хватит (сменсет)}$$

Ответы к задаче:

1. 150 дней

2. 240 копеек

3. Сменсет

## 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.  $200000 \cdot 40\% = 200000 \cdot 0,4 = 80000$  руб - облигаций  
 $200000 \cdot 30\% = 200000 \cdot 0,3 = 60000$  руб - акции и ~~в~~ индексн. фонда  
 $80000 \cdot 14\% = 11200$  руб - доход с облигаций  
 $60000 \cdot 15\% = 9000$  руб - доход с акций
2.  $60000 \cdot 13\% = 7800$  руб - доход с фонда  
Всего:  $11200 + 9000 + 7800 = 28000$  руб  
 $30\% \cdot 10\% = 3\%$   
 $40\% \cdot 5\% = 2\%$   
 $30\% \cdot 18\% = 5,4\%$  }  $10,4\%$

**Ответ к задаче:**

1. 28000 руб
2. 10,4%

### 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:

Когда он отдал последние комиссионные у него осталось 0,  
значит после удвоения было 12000 руб  
До последнего удвоения  
 $12000 : 2 = 6000$  руб  
До предпоследних комиссионных  
 $6000 + 12000 = 18000$   
До 2 удвоения  
 $18000 : 2 = 9000$  руб  
До первых комиссионных  
 $9000 + 12000 = 21000$  руб  
До 1 удвоения  
 $21000 : 2 = 10500$  руб

Вложения мошенника:

$$10500 + 9000 + 6000 = 25500 \text{ руб}$$

Прибыль

$$12000 \cdot 3 - 25500 = 10500 \text{ руб}$$

Ответ к задаче:

1. 10500 руб

2. На 1 шаг, так как сумма комиссий больше суммы удвоения

3. 25500 руб

4. Чтобы сумма назначенных ~~комиссий~~ комиссионных была выше изначальной суммы

5. 10500 руб

#### 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. 10800 руб

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 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.  $(6000000 + 5\%) + 5\%) + 5\%) + 5\%) + 5\%) + 5\%) + 5\%) + 5\%) + 5\%) + 5\%) =$

= 9773367,4 руб

Доход

$9773367,4 - 6000000 = 3773367,4$  руб

2.  $70000 \cdot 12 \cdot 10 = 8400000$  руб - доход

Расход

$8000 \cdot 10 = 80000$  руб -

3. Прибыль 1.

$3773367,4 - 80000 = 3693367,4$  руб

Прибыль 2

$8400000 - 80000 = 8320000$  руб

4.  $8320000 : 3693367,4 = 2,25$  - прибыль

$8400000 : 3773367,4 = 2,23$  - доход

**Ответ к задаче:**

В 2,25 раза - прибыль ; в 2,23 раза - доход

## 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?

Цена билетов:  $8600 \cdot 4 = 34400$  - примем, что они поехали в такси.

«Индекс Такси»

т.к. 5 мин, то  $10 \cdot 2 = 20$  руб - за ожидание

Стоимость поездки:  $220 + 30 \cdot 10 = 520$  руб (Всего:  $520 + 20 = 540$  руб)

Общ. т.

Стоимость поездки

$50 \cdot 4 + 60 \cdot 4 + 60 \cdot 4 = 680$  (если в 5 автобусе с ребенком)

496884

$50 \cdot 4 + 60 \cdot 4 + 60 = 500$  руб (если в 1 автомобиле не с человека)  
 $680 > 520$  ~~но~~  $500 < 520$  ~~но~~ в случае автобуса возможно опоздание из-за увеличения времени за счёт ожидания

Ответ: Яндекс такси

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

1. За сутки:  $5500 + 1000 + 1000 = 7500$  руб

Всего:  $7500 \cdot 12 = 90000$  руб

Скидка:  $90000 - 20\% = 72000$  руб

2. Т.к. сумма доплаты за место не указана, то возьмем средние 1500 руб.

За сутки:  $7000 + 1500 = 8500$  руб

Всего:  $8500 \cdot 12 = 102000$  руб

Со скидкой  $102000$  руб  $- 35\% = 66300$  руб

3. За сутки:  $4000 + 2 \cdot 2000 = 8000$

Всего:  $8000 \cdot 12 + 1500 = 97500$

Со скидкой:  $97500 - 15\% = 82875$  руб

Ответ: Парк-отель „Гора“

3. Какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

Расход бензина

1.  $(300:100) \cdot 15 = 45$  л

2.  $(300:100) \cdot 10 = 30$  л

Стоимость бензина

1.  $45 \cdot 40 = 1800$  руб

2.  $30 \cdot 40 = 1200$  руб

Разница 600 руб

Аренда за 7 дней

1.  $4400 \cdot 7 = 30800$

2.  $4500 \cdot 7 = 31500$

Разница - 700 руб

Т.к.  $700 > 600$ , то вариант 1.

Ответ: Вариант 1

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

Вариант	Расчет	З.И. сумма
„Яндекс Такси“	$2 \cdot 10 + 220 + 30 \cdot 10 =$	540 руб.
Парк-отель „Гора“	$(7000 + 1500) \cdot 12 - 35\% =$	66300 руб
Вариант 1	$(4400 \cdot 7) + (300:100) \cdot 15 =$	32600 руб
Итого	$540 + 66300 + 32600 =$	99440 руб

Обоснуйте, почему ваш вариант бюджета будет оптимальным для семьи.

По затратам на отель есть существенная разница, значит берем самый дешёвый; лучше взять такси, т.к. общественный транспорт сопровождается большими расходами, автомобилем практически одинаковы, поэтому самый дешёвый.

## 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:

$18 + 198 = 216$  крестьян - купил у Коробочки и Плюшкина.

Потратил:  $15 + 198 \cdot 0,32 = 78,36$  коп.

Предположим, что он не покупал керемиды у Козрева:

$328,36 - 78,36 = 250$  руб - потратил на покупку у Собакевича.

$250 : 2,5 = 100$  душ - купил у Собакевича.

Предположим, что Чичиков проиграл ~~с~~ Козреву и ничего не получил или получил все души после 400 душ.

$400 - 216 - 100 = 84$  души - получил у Манилова.

$100 \cdot 15\% = 30$  руб

$30 \cdot 400 = 12000$  руб

Ответы к кейсу:

1. 250 руб
2. 100 душ
3. 84 души
4. 30 руб
5. 12000 руб