

**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. В день Михаил Ломоносов откладывает 2 копейки, долг 300 копеек  
 $300 : 2 = 150$  дней

2. За 9 месяцев он отложит:

$$270 \times 2 = 540 \text{ коп.}$$

После возврата долга останется:

$$540 - 300 = 240 \text{ коп.}$$

3. Если Михаил Ломоносов сохранит расходы на прежнем уровне, то ему хватит отложенных денег  $240 - 90 = 150р.$  - останется

### Ответы к задаче:

1. за 150 дней
2. он отложит 240 копеек
3. да, он сможет прожить на свои накопления, если не увеличит расходы

### 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. Доля облигаций 40% = 80 000 р, доходность 14% = 11 200 р  
 Доля акций 30% = 60 000 р, доходность 15% = 9 000 р  
 Доля индексного фонда 30% = 60 000 р, доходность 13% = 7 800 р
2. Доходность портфеля 14% = 28 000 р  
 Риск облигаций 5% = 4 000 р  
 Риск акций 18% = 10 800 р  
 Риск индексного фонда 10% = 6 000 р  
 Риск портфеля 11% = 22 000 р

**Ответ к задаче:**

1. Доходность 14% = 28 000 р
2. Риск 11% = 22 000 р

### 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:

Сначала посчитаем сколько денег осталось после 2-го раза:

$$2x - 12000 = 0$$

$$2x = 12000$$

$$x = 6000 \text{ р}$$

после 1-го:

$$2x - 12000 = 6000$$

$$2x = 18000$$

$$x = 9000 \text{ р}$$

до операции:

$$2x - 12000 = 9000$$

$$2x = 21000 \quad x = 10500 \text{ р}$$

ID 516 500

Схема мошенника стала невыгодна после 1-го удвоения

Мошенник вложил  $10500_r + 9000_r + 6000_r = 25500_r$

Если бы у нее была денег у брата была бы больше 12000 р, то схема бы ничего не принесла мошеннику

Мошенник заработал  $12000 \times 3 - 25500 = 10500_r$

Ответ к задаче:

1. у брата было 10500 р
2. схема стала невыгодна после 1-го удвоения
3. мошенник вложил 25500 р
4. схема бы не сработала если у брата было больше 12000 р
5. мошенник получил 10500 р

#### 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. В 2009 маме Никиты нужно внести  
535 714.29 (без процентов)

$$535\,714.29 : 12 = 44\,642.86 \text{ р}$$

2. Она увеличила свою цель и  
теперь ей надо платить 612 267.86 в год  
то в месяц  $612\,267.86 : 12 = 52\,098.22$  (без процентов)

$$52\,098.22 : 44\,642.86 = 1,167 \text{ раз}$$

Теперь маме Никиты нужно платить на 16,7%  
больше

**Ответ к задаче:**

1. 44 642.86 р - размер ежемесячного  
платежа
2. нужно увеличить месячные сбереже-  
ния на 16,7%

**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:**

Каждый год квартира дорожала на 5%

Спустя 10 лет её стоимость стала  $9773367,8 \text{ р} - 80000 \text{ р}$  (коммуналка) =  $9693367,8$

Папа Виктории получил бы эту сумму при продаже квартиры

Если бы он сдавал её в аренду 10 лет, то с аренды он заработал бы  $70000 \times 120 = 8400000 \text{ р}$

Итого:  $9773367,8 + 8400000 = 18173367,8 \text{ р}$  получил бы папа Виктории после продажи квартиры, которую он сдавал в аренду  $18173367,8 - 80000 \text{ р} =$

$= 18093367,8 \text{ р}$

$18093367,8 : 9693367,8 = 1,866 \text{ р}$

Доходность составила 86,6%

**Ответ к задаче:**

Прибыль увеличилась на 1,866 раз (86,6%)

**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?

Самым оптимальным вариантом будет поездка на такси (20р. ожидание + 520р. поездка = 540р.)

Поездка на обслуживаемом транспорте будет дороже и дольше (680 рублей)

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

Самым оптимальным будет «Парк-отель «Гора» (54 600р.)

В отелях "Море" и "Звезда" придется заплатить за доп. места  $\Rightarrow$  "Море" - 42000 р  
"Звезда" - 83100 р

3. Какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

Более бюджетным будет первый автомобиль (32600 р на 7 дней), т.к. цена аренды у него ниже. Второй автомобиль будет стоить 32700 руб на 7 дней

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

Дорога до вокзала	Такси	540 р
Дорога до Сочи	такси	34400 р
	купе	42800 р
Проживание в Сочи	парк-отель "Гора"	54600 р
Проживание в Сочи	Автомобиль /	32600 р
Итого	такси	122140 р
	купе	130540 р

Обоснуйте, почему ваш вариант бюджета будет оптимальным для семьи.

Дешевле всего выйдет поездка на поезде с такси (122140 р), но в таком варианте будет ехать не очень комфортно, поэтому для них будет удобнее ехать в поезде с купе (130540 р). Я бы выбрал вариант с купе и перешагнул бы за комфорт 8400 р.

Но если такой возможности нет, то я бы рекомендовал более дешёвый магазин

## 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:

На покупку душ у Плюшкина и Коробочки  
ушло  $\frac{19 \text{ душ} \times 32 \text{ р}}{100 \text{ к}} + 15 \text{ р} = 63,36 \text{ р} + 15 \text{ р} = 78,36 \text{ р}$

Следовательно Чичиков потратил остальные деньги  
на покупку душ у Собакевича.  $(328,36 - 78,36 =$   
 $= 250 \text{ р} = 100 \text{ душ})$ . Остальные деньги ему по-  
дарил Манилов  $198 + 100 + 18 = 316$ ,  $400 - 316 = 84$   
Залоговая цена крепостного 30 р (15% от 200 р)  
их 400  $\Rightarrow 25 \text{ р}$  (средняя цена)  $\times 400 = 10000 \text{ р} -$   
 $- 330 \text{ р} = 9670 \text{ р}$   
прибыль

Ответы к кейсу:

1. 250 рублей
2. 100 душ
3. больше 84 душ
4. 30 рублей
5. 9670 рублей