

**Финал**  
**XIX Всероссийской олимпиады по финансовой грамотности, устойчивому развитию и защите прав потребителей финансовых услуг**  
**«Финатлон для старшеклассников»**  
**2 марта 2024 год**

**10-11 классы**

**Вариант 1**

**Задача 1. Акции компании “Астра”**

*инвестиции, корпоративное управление*

Инвестор купил акции компании “Астра” в 2023 году. Предположим, что через 10 лет у компании удваивается прибыль, P/E (рыночная капитализация/прибыль) растет в два раза, а число акций в обращении снижается в два раза.

**Рассчитайте:**

1. Среднегодовую доходность акций компании за 10 лет.
2. Среднегодовой рост рыночной капитализации компании за 10 лет.

**Приведите все промежуточные расчеты.**

**Решение:**

через 10 лет прибыль выросла на 100% 110%  
через 10 лет рыночная капитализация в 2р  $\Rightarrow \frac{400\%}{200\%} \Rightarrow 200\%$

Ответ к задаче:

1. 10%
2. 20%

## Задача 2. Доходы спортсмена

финансовая математика, оценка вероятности, банковские продукты

Профессиональный и успешный хоккеист Михаил зарабатывает 96 млн рублей в год. Но игра в хоккей достаточно суровая: каждый год у него есть 18% шанс получить серьезную травму. После серьезной травмы есть вероятность, что карьера Михаила закончится и со следующего года он не сможет получать прежний доход.

Рассчитайте:

1. Наиболее вероятный доход спортсмена за 5 лет.
2. Ожидаемый доход спортсмена за 5 лет.
3. На какую сумму ежегодного пассивного дохода может рассчитывать Михаил, если разместит свой доход (из п 1: вероятный доход за 5 лет) на депозит под 10 процентов годовых.

Приведите все промежуточные расчеты.

Решение:

Шанс что хоккеист будет играть без травм 5 лет - 30%  
шанс травм - 70%

$$0,82 \cdot 0,82 \cdot 0,82 \cdot 0,82 \cdot 0,82 \approx 0,3 - 30\%$$

или же оценка что получит травму  $0,45$  -  $\approx 55\%$

$$1) 96 \cdot 4 = 384 \text{ млн р.}$$

$$2) 96 \cdot 5 = 480 \text{ млн р}$$

$$3) \frac{384000000 \cdot 10}{100} = 38400000$$

**Ответы к задаче:**

1. 384 млн р
2. 480 млн р
3. 38400000

**Задача 3. Парковка: аренда или вклад?**

*выбор инвестиционного решения, банковские продукты, финансовая математика*

Борис год назад купил два машино-места в подземном паркинге по 750 000 рублей. Сейчас соседи готовы одно машино-место купить за 1 400 000 рублей. В настоящее время машино-место сдается в аренду за 11 000 рублей в месяц.

Дополнительные условия:

По данным Налогового кодекса, предельный размер имущественного вычета при продаже имущества равен 1 млн рублей за налоговый период (календарный год) - для жилых домов, квартир, комнат, включая приватизированные жилые помещения, садовые дома или земельные участки (доли в указанном имуществе); 250 тысяч рублей - для иного недвижимого имущества; 250 тысяч рублей - для иного имущества (за исключением ценных бумаг).

**Рассчитайте:**

Что выгоднее: продать и положить деньги на вклад под 6 % годовых или сдавать в аренду?

**Решение:**

За сдачу в аренду более получает:

11000 руб  $\cdot$  2 = 22000 р в м

В год -  $22000 \cdot 12 = 264000$  р/а

Налог за продажу - 250 Т.р  $\Rightarrow$

$1400000 \cdot 2 - 250000 \cdot 2 = 2300000$  под 6%

Прибыль зав вклад -  $\frac{2300000 \cdot 6}{100} = 138000$  в г

$264000 > 138000$

**Ответ к задаче:**

Выгоднее сдавать в аренду парковочные места.  
Выгода в 2 раза.

#### **Задача 4. Ипотека и ремонт**

*Банковские продукты. Ипотечное кредитование. Личный бюджет*

Петр снимает однокомнатную квартиру за 40 000 рублей в месяц и в январе получил одобрение ипотеки в банке (6 000 000 рублей под 5% на 20 лет).

Он хочет купить квартиру в новом доме. Застройщик предлагает несколько вариантов (при наличии отделки ее стоимость входит в общую стоимость квартиры):

1. Квартира-студия 38м<sup>2</sup> на 11-м этаже с красивым видом на город, без ремонта (в черновой отделке), в готовом доме, ключи отдают сразу же после сделки купли-продажи. Цена квартиры – 141 600 руб/м<sup>2</sup>
2. 1-комнатная квартира 41м<sup>2</sup> на 6-м этаже с балконом, в предчистовой отделке (частичный ремонт, нужна техника, мебель, оборудование санузлов), в строящемся доме, ключи отдают через 6 месяцев после сделки купли-продажи. Цена квартиры – 149 000 руб/м<sup>2</sup>
3. Квартира-студия 36м<sup>2</sup> на 8-м этаже с красивым видом во двор, с ремонтом (в чистовой отделке с сантехникой, дверями и минимумом стандартной мебели), в готовом доме, ключи отдают через 3 месяца после сделки купли-продажи. Цена квартиры – 155 900 руб/м<sup>2</sup>

Петр узнал сколько будет стоить ремонт каждой квартиры и составил таблицу:

Отделка квартиры	Черновая	Предчистовая	Чистовая
Отделочные работы за м <sup>2</sup>	8 000 руб.	2 900 руб.	1 800 руб.
Материалы за м <sup>2</sup>	6 600 руб.	1 800 руб.	900 руб.
Срок ремонта	6 месяцев	2 месяца	1 месяц

Рассчитайте:

Какую квартиру выгодно купить Петру, чтобы минимизировать свои общие расходы до переезда в новую квартиру, включая оплату аренды, ремонт и выплату ипотеки?

Приведите все промежуточные расчеты.

Решение:

Расходы Петра

№ кв	аренда	ипотека	ремонт	Цена кв	Кон. расх
1	120к	<del>75к</del> 75к	281200	538000	<del>5872000</del> 5827000
2	280к	<del>225к</del> 225к	110700	6109000	<del>6709100</del> 6724100
3	120к	<del>75к</del> 75к	0	5612400	<del>5822400</del> 5807400

Аренда: 1 кв -  $3 \cdot 400k = 1200k$   
2 кв -  $(1+6) \cdot 400k = 2800k$   
3 кв -  $3 \cdot 400k = 1200k$

Ремонт: 1 кв -  $7400 \text{ за } 1 \text{ м}^2 - 281200$   
2 кв -  $2900 \text{ за } 3 \text{ м}^2 - 110700$   
3 кв - 0

Цена кв: 1 кв - 5380800  
2 кв - 6102000  
3 кв - 5612400

ипотека: 1 кв - 75000  
2 кв - 225000  
3 кв - 75000

кон. раек =

45302

1 кв -  $1200k + 75k + 281200 + 5380800 =$   
 $= 5827000$

2 кв -  $2800k + 225k + 110700 + 6109000 =$   
 $= 6224200$

3 кв -  $1200k + 75k + 5612400 = 5807400$

### Ответы к задаче:

Петру выгоднее всего купить 3-й вариант - квартиру -  
- площадью  $36 \text{ м}^2$ . т.к. его расходы в этом случае будут  
минимальными и будут составлять  $5807400 \text{ руб.}$

### Задача 5. Кредит на развитие бизнеса

Предпринимательство. Кредитование

Анна и Михаил являются партнерами в бизнесе и решают расширить свой бизнес, открыв новый офис. Они обратились в банк "Финансовый успех" для получения двух кредитов по 10 000 000 рублей на 5 лет. На момент обращения у Анны и Михаила разные кредитные истории.

У Анны отличная кредитная история, поэтому банк одобрил ей кредит под процентную ставку 12% годовых.

У Михаила были просрочки по выплате кредитов в прошлом и есть кредитная карта, поэтому банк предложил ему кредит под процентную ставку 19% годовых.

Через 3 года Банк предлагает возможность досрочного погашения кредита без штрафных санкций.

Анна решила погасить кредит полностью, а Михаил решил погасить  $\frac{2}{3}$  своего кредита через три года, а  $\frac{1}{3}$  кредита - в течение оставшихся 2 лет до окончания срока кредита.

**Рассчитайте:**

1. Какую сумму процентов Анна заплатит в случае полного досрочного погашения кредита через 3 года?
2. Какую сумму процентов Михаил заплатит за первые 3 года, если он погасит 2/3 своего кредита через 3 года?
3. Какую общую сумму процентов заплатит Михаил за весь период кредита, с учетом досрочного погашения 2/3 кредита через 3 года и погашения оставшейся 1/3 кредита в течение оставшихся 2 лет?

**Приведите все промежуточные расчеты.**

**Решение:**

$$1) 12\% \cdot 3 = 36\% = 3600000$$

общая сумма - 13600000

$$2) 19\% \cdot 3 = 57\% = 5700000 \text{ руб}$$

общая сумма - 15700000 руб

$$3) 19\% \cdot 5 = 95\% = 9500000 \text{ руб}$$

общая сумма - 19500000 руб

**Ответы к задаче:**

1. 36% - 3600000 руб Анна заплатит в случае досрочного погашения кредита.
2. 57% - 5700000 руб Михаил заплатит за первые три года.

3. 19500 - 19500 000 руб занизит ли камиза все период.

**Кейс 1. Сбережения на образование**

*Личное финансовое планирование, семейный бюджет*

Кате в январе 2024 года исполнилось 3 года. Ее родители очень хотят, чтобы их дочь получила образование в престижном университете. Они планируют, что Катя поступит в университет в 18 лет и будет учиться 4 года.

В 2024 году один год обучения вместе с затратами на проживание в общежитии, книги и питание стоит 800 тыс. рублей в год. И будет дорожать на 4% в год.

Родители изучили исследования по мотивации, условия получения образовательного кредита и решили, что 40% затрат внесет сама Катя. Сейчас родители готовы инвестировать 160 тыс. рублей имеющихся сбережений на эту цель.

Среднегодовая доходность инвестиций (после налогов) = 9%

**Рассчитайте:**

1. Сколько составили бы затраты родителей на обучение Кати на первом курсе сегодня?
2. Рассчитайте полную стоимость обучения за 4 года, которую оплатят родители Кати в будущем, с учетом роста цен.
3. Сколько родителям необходимо сберегать в год, чтобы накопить на обучение Кати к ее 18-му дню рождения?
4. Каков будет общий объем накоплений к 18-летию Кати, учитывая внесенные родителями суммы и годовую доходность инвестиций?
5. Какие возможные стратегии инвестирования родители могут рассмотреть для достижения необходимого объема накоплений?

**Приведите все промежуточные расчеты.**

**Ответы к кейсу:**

1. 
$$\frac{800000 \cdot 60\%}{100\%} = 8000 \cdot 60 = 480000 \text{ (сумма родителей)}$$

---



---



---



Стоимость обучения в 12 - 1385345,2	} 1280000	1385345
Стоимость обучения в 22 - 1440459		5882235,3 р - 40% = 3529641
Стоимость обучения в 32 - 1498309		1498309
Стоимость обучения в 42 - 1558324,8		1558324,8

3.

$$3529641 : 15 = 235309,4 \text{ р в год}$$

$$4. 160000 + 9\% \cdot 15 = 376000 \text{ руб}$$

$$9\% = 1600 \cdot 9 = 14400$$

$$15 \cdot 9 = 14400 \cdot 15 = 216000$$

$$15 \cdot 1600 = 24000$$

5.

Бюджетеры могут откладывать по 10% - 15% своих доходов и инвестировать их в акции, бюджет создания фирменной продукции для оптимизации обучения, также они могут стать инвесторами крупных проектов.

Ответы к задаче:

1. 480000

2. 5882235,3 - 40% = 3529641 р

3. 235309,4

4. 491382 р 376000 руб 491382

5. Откладывать 10-15% от ежемесячного дохода в акции, инвестировать деньги в крупные проекты / собственный бизнес.

## Кейс 2. Финансовая грамотность и уроки жизни в "Преступлении и наказании" Ф.М. Достоевского

*Финансовая математика. Герои литературы финансовая грамотность*

— Славная она, — говорил он, — у ней всегда можно денег достать. Богата как жид, может сразу пять тысяч выдать, а и рублевым залогом не брезгает. Наших много у ней перебивало. Только стерва ужасная... И он стал рассказывать, какая она злая, капризная, что стоит только одним днем просрочить залог, и пропала вещь. Дает вчетверо меньше, чем стоит вещь, а процентов по пяти и даже по семи берет в месяц

В романе "Преступление и наказание" Федора Достоевского, герой Родион Раскольников берет кредит у Алены Ивановны, процентщицы:

Старуха стояла перед ним молча и вопросительно на него глядела. Это была крошечная, сухая старушонка, лет шестидесяти, с острыми и злыми глазками, с маленьким острым носом и простоволосая:

- Вот-с, батюшка: коли по гривне в месяц с рубля, так за полтора рубля причтется с вас пятнадцать копеек, за месяц вперед-с. 10%<sup>0/10</sup>

Да за два прежних рубля с вас еще причтается по сему же счету вперед двадцать копеек. А всего, стало быть тридцать пять. 10%<sup>0/10</sup>

Приходится же вам теперь всего получить за часы ваши рубль пятнадцать копеек. Вот получите-с. (Гривна или гривенник - монета в 10 копеек)

По мнению друга Достоевского А. Е. Ризенкампа, отвращение к ростовщикам, которое писатель впоследствии передал в романе через эмоции Раскольникова по отношению к старухе-процентщице, могло сформироваться у него в результате одной истории времён его молодости. Достоевский согласился на ссуду, условия по которой можно назвать безумными: сумма кредита — 300 рублей, под 100% за четыре месяца, при этом 100 рублей из суммы процентов удерживались сразу.

Раскольников, учившийся на юриста, входит в нижние 10 процентов населения по доходам: в начале XX века - это мастеровые, рабочие, нищие, арестанты. Его годовой доход - 100 рублей.

В кошельке старухи-процентщицы, помещенном Раскольниковым под приметный камень после двойного убийства и ограбления, было 317 рублей 60 копеек.

Дополнительные условия:

В 2022 году 10% наиболее обеспеченных россиян (с самыми высокими денежными доходами) имели в среднем 101,2 тыс. руб. дохода в месяц, а 10% жителей страны с самыми низкими доходами имели в среднем 11,1 тыс. руб. дохода в месяц.

«Выборочное наблюдение доходов населения и участия в социальных программах» Росстат, 2023 г

**Рассчитайте:**

1. Процентную ставку, которую взимала Алена Ивановна за предоставление кредита Раскольникову летом 1865 года?
2. Под какой процент годовых в молодости брал кредит автор романа и какую сумму должен был выплатить через 4 месяца?
3. Какова альтернатива ростовщичество? что делать обычному человеку, не владеющему финансовыми знаниями?
4. Сколько забрал у Алены Ивановны Раскольников? Сопоставьте с сегодняшними деньгами, используя данные статистики.
5. Какие альтернативные варианты финансирования и инвестирования, которые могли быть доступны Раскольникову или обычному человеку того времени?

**Ответы к кейсу:**

1.  $\frac{150 \text{ коп}}{15 \text{ коп}} = \frac{10}{1} \Rightarrow 15 \text{ коп} = 10\%$   
 Ответ: 10%

2.  $100\% - 3 \Rightarrow 900\%$  годовых  
 т.к  $100\% = 4 \text{ м} \Rightarrow 12 \text{ м} = 100\% - 3 = 300\%$   
 Ответ: 300%

3. Альтернативой ростовщичество в современном мире может стать инвестирование в банки / покупки акций компаний / соз открытие банковских вкладов

4. Его годовой доход - 1000 / Укрин 317,6 р 317,6%  
 (современный) - 133200 / 423043  
 $133200 \cdot 317,6\% = 423043$   
 Ответ: 423043 руб

5. Раскольников мог попробовать оформление у банка и обработать порабил / купить долю в кораблях, которые плыви в сторону за - неделями. Раскольников мог купить швейцарский отакок / заводское оборудование и