

**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:**

Ответ к задаче:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

## 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:

- 1) Как наиболее вероятный исход событий, его через 5 лет Михаил получит сумму:  
 $96 \cdot 5 = 480$  млн р. заработает Михаил за это время
- 2)  $96 \cdot 5 = 480$  млн р. - самый вероятный, а соответственно и ожидаемый доход
- 3)  $488000000 \cdot 1,1 = 536800000$   
 $536800000 - 488000000 = 48800000$  руб/год

Ответы к задаче:

1. 288 млн. р.
2. 480 млн. р.
3. 288000000 р.

### 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:

1) Предположим, что Борис готов сдавать места в аренду:

$$(11000 + 11000) \cdot 12 = 264000 \text{ р} - \text{доход от сдачи мест в аренду в год}$$

2) Предположим, что Борис продает места и положит деньги под вклад

$$(1100000 \cdot 2) - 250000 \cdot 2 = 2300000 \text{ р} - \text{доход после продажи мест за первоначальными вложениями}$$

$$2300000 \cdot 1,06 = 2438000 \text{ р} - \text{доход после 1-го года с денег на вкладе}$$

$$2438000 - 2300000 = 138000 \text{ р} - \text{прибыль от денег на вкладе за 1 год}$$

3) Подсчитаем, что выгоднее:

$$264000 - 138000 = 126000 \text{ р} - \text{насколько аренда выгоднее}$$

### Ответ к задаче:

Выгоднее при сдаче мест в аренду, а не продажи мест с последующим вложением денег на вклад, выгоднее на 126000 р за первый год. При условии, что деньги, первоначально на вкладе, будут так оставаться, разрыв будет еще и уменьшаться, поскольку все равно будет велик.

### 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 отдадут 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 отдадут 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 отдадут 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:**

1) Рассчитаем сумму, которую Петр должен выплачивать по ипотеке  
 $(6000000 \cdot 4,05) - 6000000 = 300000 \text{ руб/год}$   
 $300000 : 12 = 25000 \text{ руб/мес}$

2) Рассчитаем общую стоимость 1-квартиры до переезда в нее  
 $38 \cdot 141600 + (8000 + 6600) \cdot 6 + 25000 \cdot 6 = 5618400$

↑ стоимость самой кв      ↑ стоимость ремонта      ↑ выплата ипотеки в период ремонта

3) Рассчитаем общую стоимость 2 сварочных аппаратов до переезда в июле

$$42 \cdot 149000 + (2900 + 1800) \cdot 2 + 25000 \cdot 6 = 6268400$$

↑ стоимость сварочного аппарата      ↑ стоимость расхода электродов      ↑ стоимость выплаты процентов до момента покупки

4) Рассчитаем общую стоимость 3 сварочных аппаратов до переезда в июле

$$36 \cdot 155900 + (1800 + 900) \cdot 3 + 25000 \cdot 3 = 5630100$$

↑ стоимость аппарата      ↑ стоимость расхода электродов      ↑ стоимость выплаты процентов до момента покупки

### Ответы к задаче:

Провести все расчеты, можно только сказать, что выгода будет при покупке первой сварочной аппаратуры

### 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 2/3 своего кредита через три года, а 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)  $10000000 \cdot 1,12 = 11200000 \text{ р}$   
 $11200000 - 10000000 = 1200000 \text{ р}$  - выплата по процентам в год у Анны
- 2)  $1200000 \cdot 3 = 3600000 \text{ р}$  - сумма процентов Анны
- 3)  $10000000 \cdot 1,19 = 11900000 \text{ р}$   
 $11900000 - 10000000 = 1900000 \text{ р}$  - выплата по процентам в год у Михаила
- 4)  $1900000 \cdot 3 = 5700000 \text{ р}$  - сумма процентов за 3 года у Михаила
- 5)  $10000000 \cdot \frac{2}{3} = 6666667 \text{ р}$   
 $10000000 - 6666667 = 3333333 \text{ р}$  - остаток кредита Михаила  
 $3333333 \cdot 1,19 = 3966666 \text{ р}$   
 $3966666 - 3333333 = 633333 \text{ р}$  - выплата процентов по кредиту Михаила (на год)  
 $633333 \cdot 2 = 1266666 \text{ р}$  - сумма процентов за последние 2 года (Михаила)  
 $1266666 + 5700000 = 6966666 \text{ р}$  - сумма процентов Михаила за 5 лет

**Ответы к задаче:**

1. 3600000 р
2. 5700000 р

3. 696666

---

---

---

### 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.

$800000 \cdot 0,6 = 480000$  - 60% сумму, которую решили оплатить родителям

---

---

---



2. К 2025 году сумма выплат за 4 года будет равна сумме выплат:  $1140755 + 1158585 + 1558521 + 1620653 = 6181114$ . Покупка годовых облигаций составит  $6181114 \cdot 0,6 = 3670868$  р.

3.  $3670868$  (из 2 пункта) : 15 лет =  $244725$  р/год необходимо сделать регулярные взносы

4.  $3670868 +$  Инвестиции за 15 лет ( $655219$ ) =  $4306117$

5. Важно учитывать, что вложение например в акции связано с риском, как и облигации, однако в то же время приносят. Самый лучший вариант для решения. Как будет создание инвестиционного портфеля, который будет содержать как акции, так и облигации, а также хорошие решения будет вложить деньги в банк с высокой процентной ставкой.

#### Ответы к задаче:

1. 480000

2. 3670868

3. 244725

4. 4306117

5. Вложение в различные акции и облигации, увеличение инвестиционного портфеля, а соответственно и резерва вложений на и-куче суммы каждый год

## 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.

Да за два прежних рубля с вас еще причтается по сему же счету вперед двадцать копеек. А всего, стало быть тридцать пять.

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 ростовщичеству? 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. Если с рубля (1 руб. = 100 коп.) она брала 10 копеек в месяц (10%), то ежегодно она брала 120% (120%)
2.  $100 \cdot 2 = 200\%$  годовых  
 $200 \cdot 2 (\text{т.е. } 100\%) = 100 = 500 \text{ р.}$  должен был выплатить  
~~на деньги~~
3. Не связываться с ростовщиками или же обратиться к знакомым финансовую грамотность людям
4. Т.к. Раскольников брал в кредит в проценте 10% ежегодно  
 $512,6 \cdot 100 = 3,176$   
 $3,176 \cdot 1100 = 35253,6 \text{ рублей (35253 р. 60 коп)}$  на современные деньги
5. В те времена уже была сущ. гос. облигация, один из возможных вариантов инвестирования. Или же можно было самому выдавать людям деньги под процент.