

**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:**

1 и 2 п.  $y$  - доходность акции; P/E -  $x$

$$2x + \frac{y}{2} = 10 \Rightarrow 2x = 10 \quad \text{и} \quad \frac{y}{2} = 10$$
$$x = 5 \quad \text{и} \quad y = 20$$

Ответ к задаче:

1. ~~15%~~ ~~40%~~ 20
2. ~~15%~~ ~~4,5%~~ 5

## 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:

⊕ Если Михаил не получит травму, то его доход составит 480.000.000 рублей (96 млн × 5 лет)  
 При получении травмы, к примеру на 3 год ⇒  
 и т.д. он заканчивает карьеру, то доход Михаила составит 288.000.000 рублей. Аналогичный алгоритм для каждого года.

② ожидаемый доход Михаила 461417  
за 5 лет - 384.000.000  
(4 года игры - 1 год конец карьеры)

③ 480.000.000, рублей - депозит 10% годовых

$$\frac{480.000.000}{100} = 4.800.000 \text{ рублей}$$

4.800.000 × 10 = 48.000.000 рублей в год может

получать Михаил, разместив этот доход на депозит.

Ответы к задаче:

1. 480 000 000
2. 384 000 000
3. 48 000 000

### 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:**

Вклад в банке - поместив 1.000.000 рублей Борис ежегодно будет получать 60.000 рублей.

Сдача в аренду - сдавая 2 места каждое по 11.000 рублей (22.000 р./мес), то за год он получит 264.000 рублей.

Продана - при продаже 2 машино мест, после ипотечного вычета Борис получит сумму в 1.000.000 рублей. ✗

**Ответ к задаче:**

Сдавая в аренду 2 машино-места, Борис будет  
получать пассивный доход, выгоднее чем  
продажа или же вклад

**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).

461417

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 квартира (черновая) 532.000 - материалы + отделочные работы  
 5.380.000 - цена квартиры  
 5.912.000 - общая сумма вложений в покупку квартиры

2 квартира (предчистовая) 192.700 - материалы + отделочные работы  
 6.109.000 - цена квартиры  
 6.301.700 - общая сумма вложений на покупку и отделку, материалы.

3 квартира (штетовая) - 97.200 - материалы + 461417  
+ отделочные работы  
5.612.400 - цена квартиры  
5.709.600 - общая сумма необходимая на  
покупку, отделочные работы и материалы  
3 кв. - 5.709.600 < 1 кв. 5.912.000 < 2 кв. 6.301.700

#### Ответы к задаче:

Петру выгодно купить 3 квартиру в штетовой  
отделке т.к. на нее уже будут минимальные  
затраты на ремонт, покупку и ипотеку.

#### 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  $\frac{2}{3}$  своего кредита через 3 года?
3. Какую общую сумму процентов заплатит Михаил за весь период кредита, с учетом досрочного погашения  $\frac{2}{3}$  кредита через 3 года и погашения оставшейся  $\frac{1}{3}$  кредита в течение оставшихся 2 лет?

**Приведите все промежуточные расчеты.**

**Решение:**

①  $44\%$  - 3 года

$$12\% \cdot 3 = 36\% + 10\% \text{ остаток кредита (закрывается досрочно)}$$

②  $57\%$  заплатит Михаил в случае погашения кредита за 3 года -  $\frac{2}{3}$  кредита

③  $77\%$  заплатит Михаил оплатив кредит как  $\frac{2}{3}$  и  $\frac{1}{3}$   
 $\frac{2}{3} - 57\%$   
 $\frac{1}{3} - 20\%$   
 $3 = 77\%$

**Ответы к задаче:**

1.  $44\%$

---

2.  $57\%$

---

3.  $77\%$

---



---

## 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. Если считается ввиду 1 курс - 18 лет, то 1280.000 руб.  
В год 4 года, если бы Кате было уже 18, то родители потратили бы 800.000 рублей
2. 1.376.000 рублей потратят родители Кати на ее 4-летнее обучение



3. Без учета инвестиций и прочего, откладывая ежемесячно 92.000 рублей в год на протяжении 15 лет, то родители накопят 1.380.000

4. Годовая доходность 9%, если ежемесячно 180.000 ⇒ 14.400 тыс. рублей, за 15 лет 9% составит 216.000 + 180.000 = 396.000 накопит родители при инвестициях, откладывая по 92.000 рублей каждый год получится 1.380.000 + 396.000 = 1.776.000 рублей за все время накопий

5. Вклад, накопительный счет, покупка акций, покупка недвижимости (сдача в аренду или же последующая продажа по выше первоначальной цене на недвижимость)

Ответы к задаче:

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

## 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 перебывало. 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. 55%

2. 35% 500 руб.

3. Учить математику, просить помощи у окружающих, искать другие способы достичь цели.

4. 1 руб. 15 коп на то время  
1015 рублей - наше время

5. На то время ему были бы доступны накопления, "вклад", сбережение. Он мог бы откладывать определенную сумму каждый месяц, например на "черный день", или не вкладывать деньги в банк на счет/вклад в то время это уже было доступно.