

**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:**

Рассчитайте

Что выгоднее: продать и положить деньги в банк или сдать в аренду?

Ответы к задаче:

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

### 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:

Случай 1: Если сдавать в аренду.

- 1) Рассчитаем доход с аренды на год:
  - $11000 \cdot 12 = 132000$  (руб.) - аренда
  - $132000 \cdot 0,17 = 114840$  (руб.) с учетом НДФЛ
  - $114840 \cdot 2 = 229680$  (р) - ~~год~~ прир. с двух лет
  - $\frac{750000 \cdot 0,2}{229680} = 6,53$  (лет) окупится ~~эта~~ покупка

Доходность отности, стоимости лет за год.

$$\frac{114840}{750000} \cdot 100\% = 15,31\%$$

Случай 2: Если продать <sup>машину</sup> и положить деньги на вклад.

- 1)  $1400000 \cdot 2 = 2800000$  (руб.) - с продажи машин
- 2)  $2800000 \cdot 0,13 = 364000$  (р) - налог с продажи ф.с. (НДФЛ)
- 3)  $2800000 - 364000 = 2436000$  (р) - прир. с учетом НДФЛ
- 4)  $2436000 \cdot (1+0,06)^2 = 2582160$  (р) - ~~доход~~ <sup>сумма</sup> за год со вклада по прост. %.
- 5)  $2582160 - 2436000 = 146160$  (р) - ~~год~~ <sup>млн</sup> доход за год вложенные

Также после продажи мест можно претендовать на мал. вычет 250000 рублей и вернуть с НДФЛ - 32500 рублей

Или же, что если сдавать в аренду места, - тогда мы будем получать 114840 руб. мес, что окупит ~~покупку~~ <sup>через</sup> 6,5 лет

Во втором случае после продажи в год можно получить возврат НДФЛ с помощью вычета - 32500р, и со вклада превышая доход с аренды

Ответ к задаче:

Выгоднее всего в данном случае продать места на вклад под 6%.

## 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) Петр снимает квартиру - 40 т.р / мес  
и берет ипотеку в млн.р под 5% на 20 лет

Рассмотрим 1 вариант:

5395400р - расходы, если переедет сразу

- 1) Зр. 141600 = 5380800 (р.) - стоимость кв.
- 2) 8000 + 6600 = 14600 (р.) - затратой ремонт.
- 3) Итоговал, что ремонт в мес; придется снимать кв. ~~8000~~ 40000 в = 140000р
- 4) Общ. расходы. в сумме 5380800 + 14600 + 140000 = 5635400р

Рассмотрим 2 вариант:

- 1) 41. 149000 = 6109000 (р.) - стоим. кв.  $\leftarrow$  превосходит ипотеку средн.
- 2) 2400 + 1800 = 4200 (р.) - затрат. от дедки
- 3) 6. 40000 = 24000 (р.) - расходы на аренду, т.к. дом недостроен.
- 4) ~~Всего~~ Общ. расходы: 6109000 + 4200 + 140000 = 6353700 р.

Рассмотрим 3 вариант:

- 1) 36. 135900 = 5612400 (р.) - стоим. кв.
- 2) 1800 + 900 = 2700 (р.) - затрат. от дедки
- 3) 3. 40000 = 120000 (р.) - 3 мес. аренда после дедки
- 4) 5735100 общ. сумма расходов за 3 вар.

Сравнивая три варианта мы приходим к тому, что 1 вариант выгоднее других для Петра

Ответы к задаче:

Первый вариант (квартира 0,3 км<sup>2</sup>) более выгодный вариант, так имеет меньшие расходы по сравнению с другими. 5395400р, если переедет сразу в кв.-ст.

### 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) Сумма процентов Анны при досрочном погашении кредита через 3 года.

- 1)  $10.000.000 \cdot (1 + 0,12)^3 = 14.049.280$  (р.) - сумма кредита Анны через 3 года
- 2)  $14.049.280 - 10.000.000 = 4.049.280$  (р.) - сумма % Анны через 3 года

Сумма процентов Михаила через 3 года

- 1)  $10.000.000 (1 + 0,19)^3 = 16.851.590$  (р.) - сумма кредита через 3 года у Михаила
- 2)  $16.851.590 - 10.000.000 = 6.851.590$  (р.) - сумма % Михаила

- (3) 1)  $10.000.000 \cdot \frac{2}{3} = 6.666.666,67$  (р.) - сумма погаш.  $\frac{2}{3}$  через 3 года
- 2)  $6.666.666,67 (1 + 0,19)^2 =$

$10.000.000 - 6.666.666,67 = 3.333.333,33$  (р.)  $\frac{1}{3}$  суммы кр.

- 3)  $3.333.333,33 (1 + 0,19)^2 = 4.720.333,329$  (руб.) - сумма погашения  $\frac{1}{3}$  в конце 5 лет
- 4)  $4.720.333,329 - 3.333.333,33 = 1.386.999,99$  (р.) - сумма % в посл. 2 года
- 5)  $1.386.999,99 + 6.851.590 = 8.238.589,99$  (р.) - общая сумма процентов Михаила

Курс 1. Формирование финансового плана

Лекция 1. Финансовый план: структура и основные показатели

Ваша компания в 2024 году планирует увеличить производство продукции на 10% по сравнению с прошлым годом. Для этого необходимо закупить новое оборудование на сумму 100 млн рублей. Компания планирует привлечь заемные средства на сумму 50 млн рублей.

В 2024 году один год обучения длится с затрат на обучение в размере 100 млн рублей в год. В 2025 году один год обучения длится с затрат на обучение в размере 100 млн рублей в год. В 2026 году один год обучения длится с затрат на обучение в размере 100 млн рублей в год.

Родители имеют возможность инвестировать в образование ребенка. Они могут инвестировать в образование ребенка в размере 100 млн рублей в год. Они могут инвестировать в образование ребенка в размере 100 млн рублей в год. Они могут инвестировать в образование ребенка в размере 100 млн рублей в год.

Ответы к задаче:

- 1. 4049280 рублей  
~~6251590 руб.~~
- 2. 6.851.590 рублей
- 3. 8.238.589,99 руб.

Примеры задач на расчеты

Ответы к задачам

- 1. Курс 1. Формирование финансового плана  
Лекция 1. Финансовый план: структура и основные показатели  
Ваша компания в 2024 году планирует увеличить производство продукции на 10% по сравнению с прошлым годом. Для этого необходимо закупить новое оборудование на сумму 100 млн рублей. Компания планирует привлечь заемные средства на сумму 50 млн рублей.
- 2. В 2024 году один год обучения длится с затрат на обучение в размере 100 млн рублей в год. В 2025 году один год обучения длится с затрат на обучение в размере 100 млн рублей в год. В 2026 году один год обучения длится с затрат на обучение в размере 100 млн рублей в год.
- 3. Родители имеют возможность инвестировать в образование ребенка. Они могут инвестировать в образование ребенка в размере 100 млн рублей в год. Они могут инвестировать в образование ребенка в размере 100 млн рублей в год. Они могут инвестировать в образование ребенка в размере 100 млн рублей в год.



**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. Кате в янв 2024г - 3года, через 15лет в 2039г - 18лет, то в течение 15лет образование подорожает - и будет равняться для Кати на 1 курсе:  
 $800000 (1 + 0.04)^{15} = 1440754,80 \text{ рублей}$  - в 2039г.

②. На 1ом курсе обуч. - 1440754,80 руб.  
 На 2ом курсе обуч. - 1498.585 руб.  
 На 3ем курсе обуч. - 1558.310,4 руб.  
 На 4ом курсе обуч. - 1620.653,42 руб.  
 } в 118113,42р. за все обуч.

3. Чтобы скопить на пенсию стоимость обучения (4 года), то родителям нужно к 18 годам (в теч. 15 лет) откладывать на каждый год:
- $$6118.113,42 : 15 = 407874,28 \text{ руб.}$$
- $$6118.113,42 \cdot 0,06 : 15 = 244724,54 \text{ руб.}$$
- ~~срок~~

4. 1)  $100.000 (1+0,09) = 109.000$  (рублей)  
 2)  $6.118.113,42 \cdot 0,06 = 367086,05$  (руб.) - выплаты родителям  
 3)  $100.000 (1+0,09)^{15} = 582.794,19$   
 4)  $367086,05 + 582.794,19 = 949.880,24$

5. Возможные стратегии инвестирования:
- ✓ инвестирование в ОПЗ - имеют ср. риски и ср. доходность
  - ✓ инвестирование в золото: для долгосрочного инвестирования
  - ✓ ИИС тип А

Ответы к задаче:

1. 1440.754,80 рублей
2. 6118.113,42 рублей
3. 407874,28 р. в год    244.724,54 руб.
4. 949.880,24 руб.
5. ✓ ОПЗ инвестирование;  
✓ золото; ✓ ИИС т.А.

## 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:

1 Старуха стояла перед ним молча и вопросительно на него глядела. Это была крошечная, сухая старушонка, лет шестидесяти, с острыми и злыми глазами, 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)

2 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.

3 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. За предоставление кредита Раскольникову Алена Ивановна берет: 1 рубль - платит чужую, с которой рубль - 15 копеек; 20 копеек - с 2 рублей =>  $\frac{10}{100} \cdot 100\% = 10\%$ ;  $\frac{15}{150} \cdot 100\% = 10\%$  Ответ 10%
2. 1) Раз каждые 4 мес - 100%, то за год => 300% выплатить  
2) То должен выплатить 200 рублей
3. Альтернатива ростовщичеству это микрофинансовые организации, которые выдают займы под довольно высокие проценты в 13-14% в ситуации обычной человеку лучше не прибегать к кредитам МРО, тк. очень опасно, если вы не уверены в своей платежеспособности.
4. У Алены Ивановны было украдено 317 р 60к. 10% - минимум 19 века имели 100р/год 10% с низкими доходами в 2022г.  $11,100 \cdot 12 = 133200$  р. Доходы годовые увеличились в 1332 отности. с годовыми 19 века
5. Альтернативные варианты инвестирования и финансирования.  
  - ✓ займы у соседей;
  - ✓ продажа произведенного сырья;
  - ✓ бартер;
  - ✓ разведение голубого скота