

**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:**  $\text{Среднегодовая доходность} = (2:1)^{\frac{1}{10}} - 1 = 7.23\% = 0.0723$   
 $\text{Среднегодовой рост} = (2:1)^{\frac{1}{10}} - 1 = 7.23\% = 0.0723$

Ответ к задаче:

1. 7,23%
2. 7,23%

## 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: Вероятность не получить травму в течение 5 лет =  $(1 - 0,18)^5 = 0,39787$ . Получить хотя бы 1 раз =  $0,60213$ .  
 Если не получит травму ни разу, то его доход = 480 млн.  
 Наиболее вероятный: 303,936 млн.  
 Ожидаемый: 480 млн.  
 3. 10% от 303,936р. = 30,3936 млн.

**Ответы к задаче:**

1. 303,936 млн.
2. 480 млн.
3. 303,936 млн.

**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:** Борис при продаже своего места получит 1400000 руб.  
 После вычета затрат и налогов чистая прибыль составит:  
 598.000 руб.  $(1400.000 - 750000 - 52.000) = 598000$ .  
 Доход от сдачи места в аренду = 11.000 р. в год это  
 $11.000 \cdot 12 = 132.000$ .

При сдаче в аренду Борис продолжит сохранять  
 собственность  $\Rightarrow$  ~~будет~~ <sup>будет</sup> получать прибыль в будущем.  
 Если сдавать в аренду, то он получит столько же денег,  
 сколько из продажи уже через  $\approx 4.5$  года.  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow$  сдавать в аренду выгоднее.  
 Вклад под 6% даже не будет покрывать инфляцию.  
 т.к. темп инфляции в РФ  $\approx 8\%$

**Ответ к задаче:**

Продажа - 598.000 руб. одновременно + 6% ежегодно (8% инфл.)  
Аренда - 132.000 в год  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow$  Сдавать в аренду выгоднее всего.

**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. Цена квартиры =  $38 \cdot 141.600 = 5.382.800 \text{ р.}$   
 Отделка:  $38 \cdot (8000 + 6.600) = 608.800 \text{ р.}$   
 Общая =  $5.991.600 \text{ руб.}$  Емес:  $65.000 \text{ р.}$
2. Цена кв =  $41 \cdot 149.000 = 6.109.000 \text{ р.}$   
 Отделка:  $41 \cdot (2.900 + 1.800) = 154.300 \text{ р.}$   
 Общ =  $6.263.300 \text{ р.}$  Емес:  $66.097 \text{ р.}$
3. Цена кв: =  $36 \cdot 155.500 = 5.612.400 \text{ р.}$   
 Отделка =  $36 \cdot (1.800 + 900) = 68.400 \text{ р.}$   
 Общ =  $5.680.800 \text{ р.}$  Емес: ~~63.670 р.~~  
 $63.670 \text{ р.}$

**Ответы к задаче:**

Для минимизации общих расходов до переезда в новую квартиру лучше выбрать квартиру - студия 35 м<sup>2</sup> с ремонтом, т.к. общие затраты на эту квартиру наименьшие.

**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 кредита = 10.000.000 руб.  
 Процентная ставка = 12%  
 Сумма процентов =  $10.000.000 \cdot 0,12 \cdot 3 =$   
 $= 3.600.000$  руб.
  2. Сумма: 10.000.000 руб.  
 Процентная ставка = 19%  
 Сумма процентов =  $(10.000.000 \cdot \frac{2}{3}) \cdot 0,19 \cdot 3 =$   
 $= 3.800.000$  руб.
  3.  $\frac{1}{3}$  кредита =  $10.000.000 \cdot \frac{1}{3} = 3.333.333,33$  руб.  
 Сумма % за посл. 2 года = ~~3.800.000 руб.~~  
 $3.333.333,33 \cdot 0,19 \cdot 2 = 1.266.666,67$  руб.  
 Общ. сумма % =  $3.800.000 + 1.266.666,67 =$   
 $= 5.066.666,67$  руб.

**Ответы к задаче:**

1. 3.600.000 рублей

2. 3.800.000 рублей

3. 5 066 666,67 рублей.

---



---

### 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.  $160.000 : 0,4 = 400.000$  рублей

---



---



---



2. Общая стоимость облигации =  $400.000 \cdot 1,04 = 416.000$ ,  
 $416.000 \cdot 1,04 = 432.640$ ,  $432.640 \cdot 1,04 = 449.860$   
 $400.000 + 416.000 + 432.640 + 449.860 = 1.698.500$  рублей.

3. Уже есть  $160.000 \Rightarrow$  Нужно накопить  $1.698.500 -$   
 $- 160.000 = 1.538.500$  рублей.  $1.538.500 : 15 =$   
 $= 102.567$  рублей в год.

4.  $160.000 \cdot 0,09 = 14.400$  руб в 1 год.

~~$174.400 \cdot 0,09 =$~~   
 Общая сумма накопленных составит =  
 $= 160.000 + 216.000 = 376.000$  рублей.

5. Для достижения этой цели можно использовать:  
 диверсификацию инвестиционного портфеля,  
 реинвестирование дохода и т.д.

Ответы к задаче:

1. 400000 руб.
2. 1698500 руб.
3. 102567 руб в год
4. 376000 руб.
5. Диверсификация инвестиционного портфеля,  
реинвестирование дохода и т.д.

## 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. Процентная ставка = 15%, т.к. за рубль надо было платить 15 копеек в месяц.
2. Из 100% сразу удержали 10%, ему дали 200 руб. на руки. Он должен был выплатить 200 руб. (или сумму) + 100 руб. (проценты) = 300 руб. за 4 мес. = 100% за 4 месяца
3. Человеку с отсутствием финансовых знаний стоит избегать брать кредитов и обращаться к финансовым консультантам, дабы получить наиболее выгодные условия. Альтернатива: Инвестиции, облигации.
4. 317 рублей в 1865 году равно примерно 360000 рублей в пересчете на современные рубли.
5. Альтернативные варианты финансирования того времени: Заем у друзей и родственников, участие в общественных кассах или обмен земель на деньги. Также же можно было инвестировать в торговлю.