

**Финал**

**XIX Всероссийской олимпиады по финансовой грамотности, устойчивому развитию и защите прав потребителей финансовых услуг**  
**«Финатлон для старшекласников»**  
**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) *Среднегодовая доходность равна 10%.*
- 2)



Ответ к задаче:

1. 10%
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 хоккее 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:

- 2)  $96000000 \cdot 5 = 480000000$  р. за 5 лет
- 1)  ~~$480000000 \cdot 5 = 2400000000$~~   $96000000 \cdot 5 = 480000000$  р.
- 3)  ~~$480000000 \cdot 0,1 = 48000000$~~   $480000000 \cdot 0,1 = 48000000$



517802

Ответы к задаче:

1.  $\frac{480}{3936}$  млн р.
2.  $\frac{480}{48}$  млн р.
3.  $\frac{39}{26}$  млн 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) Если продать, то после налогового вычета у него останется 1150 000 р.  
 Через год на вкладе под 6% будет 1 219 000 р.  
 Через два года на вкладе будет 1 292 140 р.
- 2) Если будет сдаваться по 11 000 в месяц, то за год получится 132 000 р, а через 2 года 264 000 р.

Выгоднее продать.

**Ответ к задаче:**

Продать и положить деньги на вклад под 6% годовых.

---



---



---

**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).





517802

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:**

$$\begin{aligned}
 & 1) 141\,600 \cdot 38 \approx 5\,380\,800 \text{ р.} \\
 & \quad 5\,380\,800 \text{ р.} + 304\,000 + 250\,000 \approx 5\,935\,600 \text{ р.} \quad \text{+240\,000} \\
 & \quad \text{1 квартира} \\
 & 2) 6\,109\,000 + 118\,000 + 73\,800 = 6\,301\,700 + 800\,000 \approx 6\,581\,700 \\
 & \quad \text{240\,000} \\
 & 3) 5\,612\,400 + 64\,800 + 32\,400 + 1\,000\,000 = 5\,749\,600
 \end{aligned}$$



517802

Ответы к задаче:

Высшее взятие времени к вартину

---

---

---

---

### 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) ~~28%~~ от 10 млн это  $\$ 7.623.416$  ~~3600000 рублет~~

2)  $\begin{matrix} \text{12\%} & \text{12\%} & \text{12\%} & \text{12\%} & \text{12\%} \\ \text{12\%} & \text{12\%} & \text{12\%} & \text{12\%} & \text{12\%} \end{matrix}$

3) ~~3600000~~  $\cdot \frac{2}{3} = 2400000$  ~~5082277,2~~  $\cdot 11200000$   $\cdot 1200000$   $\cdot 12544000$   $\cdot 14049280$   $\cdot 15735193$   $\cdot 17623416$

1 год: 11900000  
2 год: 14161000  
3 год: 16851590  
4 год: 20053392  
5 год: 23863536

После погашения  $\frac{2}{3}$  (15 909 024) останется 7,954,512

**Ответы к задаче:**

1. ~~3600000~~ р. 7623416 р.
2. ~~2400000~~ ~~5082277,2~~





3.

### 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. *Одну год обучения = 800 тыс., из них 40% должна внести Катя.*  
 $1) 800\ 000 : 100 \cdot 40 = 320\ 000$   
 $2) 800\ 000 - 320\ 000 = 480\ 000$

- 1) 800 000 · 0,04 = 32 000
- 2) 832 000 · 0,04 = 33 280
- 3) 865 280 · 0,04 = 34 611,2
- 4) 899 891,2 · 0,04 = 35 995,648
- 5) 935 886,84 · 0,04 = 37 435,473
- 6) 973 322,31 · 0,04 = 38 932,892
- 7) 1 012 255,2 · 0,04 = 40 490,208
- 8) 1 052 745,4 · 0,04 = 42 109,816
- 9) 1 094 855,2 · 0,04 = 43 794,208
- 10) 1 138 649,4 · 0,04 = 45 545,976
- 11) 1 184 195,3 · 0,04 = 47 367,812
- 12) 1 231 565,1 · 0,04 = 49 262,524
- 13) 1 280 825,6 · 0,04 = 51 233,024
- 14) 1 332 058,6 · 0,04 = 53 282,344
- 15) 1 385 340,9 · 0,04 = 55 413,636

а) 1440,754,5 айрым сумманы аягыт төлбө 20392.

$$\begin{array}{r} 1) 1440,754,5 \\ 2) 1558,319,9 \\ 3) 1620,652,6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6.118.111,6 \\ + 1498.384,6 \\ \hline 7.930.139,9 \\ + 1558.319,9 \\ \hline 9.499.459,8 \\ + 1620.652,6 \\ \hline 11.120.112,4 \end{array}$$

$$6.118.111,6 - 744.244,6 = 3.670.857,7 \text{ p. } \text{pogymamur}$$

- 1) 160 000 · 0,09 = 14 400
- 2) 174 400 · 0,09 = 15 696
- 3) 190 096 · 0,09 = 17 108,64
- 4) 207 204,64 · 0,09 = 18 648,417
- 5) 225 853,05 · 0,09 = 20 326,774
- 6) 246 179,82 · 0,09 = 22 156,183
- 7) 268 336 · 0,09 = 24 150,24
- 8) 292 486,24 · 0,09 = 26 323,761
- 9) 318 810 · 0,09 = 28 692,9
- 10) 347 502,9 · 0,09 = 31 275,261
- 11) 378 778,16 · 0,09 = 34 090,034
- 12) 402 505,84 · 0,09 = 36 225,525
- 13) 438 731,36 · 0,09 = 39 485,822
- 14) 478 217,18 · 0,09 = 43 039,546
- 15) 521 256,92 · 0,09 = 46 913,104

$$\underline{568.169,82}$$



2) в 2014 г. ее стоимость составила 2039,2. В 2039 г. стоимость будет 554.  $1440754,5$  р за год отучено, следовательно, очевидно, что 40% затрат отнимается, поэтому за 4 года затратам  $3670857$  р.

3.

$$1) 18 - 3 = 15 \text{ лет.}$$

$$2) 3670857 \cdot 15 = 244723,8$$

$$4) 160000 \cdot 0,09 = 14400, 160000 + 14400 = 174400$$

$$2) 174400 \cdot 0,09 = 15696, 174400 + 15696 = 190096$$

и так до 15-ти

$$15) 521256,72 \cdot 0,09 = 46913,104, 521256,72 + 46913,104 = 568169,82$$

5.

Вложить в акции; купить ценные бумаги, инвестировать под более высокий процент, купить с помощью дивиденда или иностранной валюты, купить ценный металл.

Ответы к задаче:

$$1. 480000$$

$$2. 3670857 \text{ р.}$$

$$3. 244723,8$$

$$4. 368169,82$$

5. часть средств вложить в акции, или купить ценную бумагу, а часть продать дороже.



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

*Финансовая математика. Герои литературы финансовой грамотность*

— Славная она, — говорил он, — у ней всегда можно денег достать. Богата как жид, может сразу пять тысяч выдать, а и рублевым закладом не брезгает. наших много у ней перебывало. Только стерва ужасная...

И он стал рассказывать, какая она злая, капризная, что стоит только одним днем просрочить заклад, 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 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)

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 кошелёке 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 росту процитированному? 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.  $5\% \cdot 10 \text{ к. с. р.} = 10\%$
2. 100% за 4 месяца, закончил за год 300%.  
Через 4 месяца он должен был выплатить 600 рублей.
3. Кредитор, который сейчас вынужден банк не выдвигать финансовые знаниям не дают вымолвить и улучшить условия кредитов и абстрагироваться к экстремизму в этой области.
4. 317,60 р. украин Родон. 1100:100=111.  
 $317,6 \cdot 111 = 35253,6$
5. Если давать деньги в долг под процент, инвестировать в проценты, можно на сберегательный счет, продавать ценные бумаги.

