

517790

Финал

ХІХ 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) растёт 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:

597790

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:

$96 \cdot 5 = 480$ млн - спортсмен может заработать за 5 лет
депозит 10% годовых - 960000 (от изначал. дохода 96 млн)
 $4,8$ млн от дохода за 5 лет

$$\frac{480 \text{ млн}}{100\%} \cdot 10\% = 48 \text{ млн}$$

ПК
-чем
вероятность не купить серую карту (82%) больше,
или вероятность (18%), значит наиболее вероятный исход = 480 млн.
517790

Ответы к задаче:

1. $\frac{480 \text{ млн}}{\quad}$
2. $\frac{480 \text{ млн}}{\quad}$
3. $\frac{48 \text{ млн}}{\quad}$

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).

517790

Рассчитайте:

Что выгоднее: продать и положить деньги на вклад под 6 % годовых или сдавать в аренду?

Решение:

$$11000 \cdot 12 = 132000 \text{ (6 год от аренды)}$$

375000 - стоило одно место

$$1400000 - 250000 = 1150000 - \text{останется от продажи}$$

6900 - %, если положить на вклад

1156900 - такую сумму получить быстрее, если продать машину и положить на вклад под 6%

$$1156900 > 132000$$

Ответ к задаче:

Быстрее выванее продать одно машино-место и положить деньги на вклад под 6% годовых, потому что доход, полученный мы за это больше суммы оф денег за аренду

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).

40000 - аренда вб.

Квартира	Цена (₽/м²)	+	-	итоговая стоимость
аренда 38	1416000/м²	капитал за аренду вост. работ. наблюд. работам заур. красивый вид	без ремонта 240000 за аренду 250000 - материалы 304000 - подпол	5380800 + 5902000
1-комнатная 41	1490000	много ремонта вост. работ. негустой отделка	240000 за аренду отделка заур. негустой отделка	6109000 !!!
аренда 36	1559000	много ремонта вост. работ. 3 комнаты малообъемная отделка	12000 аренда 32400 - материалы 64800 - отдел. под.	на продажу 5721600

577790

Он хочет купить квартиру в новом доме. Застройщик предлагает несколько вариантов (при наличии отделки ее стоимость входит в общую стоимость квартиры):

1. Квартира-студия 38м2 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/м2
2. 1-комнатная квартира 41м2 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/м2
3. Квартира-студия 36м2 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/м2

Петр узнал сколько будет стоить ремонт каждой квартиры и составил таблицу:

Отделка квартиры	Черновая	Предчистовая	Чистовая
Отделочные работы за м2	8 000 руб.	2 900 руб.	1 800 руб.
Материалы за м2	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:

5902000
~~5380800~~ рублей - ~~также~~ - такая стоимость квартиры, ремонта и аренды
 квартиры за первый вариант кв.-студия
 6109000 рублей - такая сумма требуется за квартиру, её ремонт и аренду,
 её не хватит, тк ипотека рассчитана за 6 мн. без процентов
 5721600 руб. - ~~этот~~ этот вариант подходит больше всего Петру, если
 он хочет минимизировать все расходы ~~и влезть в р~~

квартира	P/m^2			
зудик 88	141600	240000 250800 304000	5380800	5902000
исмаилов 41	149000	240000	610900	
зудик 756	155900	12000 32400 64800	5612400	572600

Ответы к задаче:

Петру выгодно купить квартиру-студию 36 м², т.к. она идет в мисовой отделе, готовом доме, на неё и решоні он пойдёт: наименьшую сумму, также, что вылезает при этом доме: краивий вид.

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.

517790

517790

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:

$$1200,000 \cdot 3 = 3600,000 \text{ рублей}$$

$$5700,000$$

$$3,333,333 = \frac{1}{3} \text{ кредита}$$

$$1,266,667 \cdot 3 = 3800,000$$

$$3800000 + 1,266,667 = 5066,667$$

Ответы к задаче:

1. Анна, в случае полного досрочного погашения, заплатит 3600000 рублей, как сумму процентов
2. 3800000

3. 5,066,667

577790

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. *Родители Кати заплатят 132000 рублей в 2024 году за первый курс. Если бы родители начали инвестировать в 2024 году, то к моменту поступления Кати в университет в 2028 году им бы нужно было накопить 160000 рублей.*

$$\frac{800000}{100} \cdot 224 = 32000 \text{ - набухает на}$$

832000

100000 - увеличивается

$$8640 \cdot 2 = 17280$$

14400 - ~~увеличивается~~ уменьшается

1. 4
2. 5

$$32000 \cdot 15 = 480000 \text{ - увеличивается на}$$

1280000 - становится больше и больше

~~144000 - 1~~

$$14400 \cdot 15 = 216000 \text{ - уменьшается и 18}$$

$$160000 + 216000 = 376000$$

3. 6
4. 7
5. 8
6. 9
7. 10
8. 11
9. 12
10. 13
11. 14
12. 15
13. 16
14. 17
15. 18

~~1200000~~ 1294400 ~~увеличивается~~ \Rightarrow 776640 ~~меньше~~

$$1308800 \Rightarrow 985280 \text{ меньше (60\%)} \text{ 3 раза}$$

$$\del{802560} \Rightarrow 793920 \text{ меньше (60\%)} \text{ 10 раз}$$

$$\del{768000} + \del{776640} + 78$$

$$3123840$$

2 128 0000 рублей бюджет стоит больше к 18 годам
 $128 0000 \cdot 100 \cdot 60 = 768 000$ ~~необходимо~~ число курса для роста. (60%)
 всего они заплатят 312 3840 рублей

3. 3123840 - родители заплатят за обучение в будущем
 15 лет и еще 256 члз комиссии
 всего стоимость обучения составит на 15 лет)
 $3123840 : 15 = 208256$ (руб) нужно сделать, чтобы получить

4 $160000 + (14400 \cdot 15) = 160000 + 216000 = 376.000$
 14400 = на 14400 увеличится
 15 лет до 18-летия

5. Нужно брать по 208256 рублей в месяц, родителям
 потребуется много денег, поэтому можно попробовать
 рассмотреть банк с ~~большой~~ ~~процент~~ ~~большим~~ ~~насчит-~~
 ным доходом. Можно рассмотреть банкоматника акцию,
 сделать ставку, но в таком случае ~~нужно~~ ~~будет~~ ~~риски~~.

Ответы к задаче:

1. 800.000
2. 3123840
3. 208256
4. 376.000
- 5.

11/11

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 перебивало. 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. Ризенкампфа, 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 кошелке старухи-процентщицы, помещенном Раскольниковым под приметный камень после двойного убийства и ограбления, было 317 рублей 60 копеек.

Дополнительные условия:

10 woneer 6 meary e 1 pygrix (~~1000~~ woneer)

1,5 pyg = 150 woneer

1000

1000

11,1 Tmc. pyg. = > 111 g

1000 pyg woneer

577790

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 он дал ей рубль, она в Дня взяла по рубле~~
в месяц с рубля. 1 руб. = 100 копеек, рубль = 10 копеек
 $100 : 100 \cdot 10 = 10\%$ Алена Ивановна взяла по рублю, как процентную ставку
2. 100% за 4 месяца \Rightarrow 300% годовых - процент, под который автор романа брал кредит
Если он брал 300 рублей, под 100% на 4 месяца, при этом 100 удерживалась сразу, он должен был выплатить 200 руб. процентов. Сумма рубль 600 рублей
3. Самое первое и банальное: человеку необходимо знание финансовой грамотности, потому что он знает правильно раскольников занял деньги.
4. Раскольников забрал 377 рублей 60 копеек. Перевод на эту сумму на нынешнее время составил 3525360 рублей
5. Самый простой способ накопить денег - открывать, а лучше фьючерсы - в году потону что с образованием он мог спокойно зарабатывать.

mm