

3. шестмес, т.к на еду за 90 дней он потратит 90 коп, а
он сэкономил 240

Ответы к задаче:

1. 150 дней
2. 240 копеек
3. шестмес, т.к на еду он потратит 90 коп, а
он сэкономил 240

Задача 2. Инвестиционный портфель Андрея

Инвестиции

Андрей в день своего 18-летия решил инвестировать свои накопления в сумме 200 000 рублей.

Андрей понимает, что инвестиции несут определенный уровень риска. Он хочет управлять своим риском и решает добавить еще один инструмент в свою инвестиционную стратегию (диверсификация).

Андрей изучил различные возможности и выбрал три инвестиционных инструмента: облигации, акции и инвестиционный фонд, который следует за индексом (далее - индексный фонд).

Аналитики дают следующие прогнозы на будущий год:

Инструмент	Доходность	Риск
Облигации	14%	5%
Акции	15%	18%
Индексный фонд	13%	10%

Также известны исторические данные о корреляции (статистической взаимозависимости) между разными классами активов.

Инструмент 1	Инструмент 2	Корреляция
Облигации	Акции	0,2
Облигации	Индексный фонд	-0,3
Акции	Индексный фонд	0,5

Андрей решил составить такой портфель:

Доля облигаций: примерно 40%

Доля акций: примерно 30%

Доля индексного фонда: примерно 30%.

Рассчитайте:

1. Какова предполагаемая годовая доходность и риск его портфеля инвестиций?

Приведите все промежуточные расчеты.

Решение:

$$1. \text{ Доходность} = \frac{14}{4} \times \frac{1,5}{3} \times \frac{1,3}{3} = 14\%$$

$$2. \text{ Риск} = \frac{0,5}{4} \times \frac{1,8}{3} \times \frac{1}{3} = 10,4\%$$

Ответ к задаче:

1. Доходность = 14%
2. Риск = 10,4%

Задача 3. Новый смартфон Семена

личный бюджет, мошенники

Захотел Семен новый смартфон, а денег в копилке немного.

И тут пишет ему незнакомый номер:

“Есть у меня счет классный. Очень помогает. Деньгами“

“Как?”

“Деньги удваивает. Положишь деньги на спецсчет, и через три дня – готово: деньги, какие были на счете, удвоились. Удобно!”

“Вот бы мне так,” – мечтательно написал Семен.

“Это можно. Комиссия только будет.”

“Кому и сколько платить?”

Узнав, что у Семена денег мало, незнакомец согласился получить после каждого удвоения по 12000 рублей.

Семен решил воспользоваться возможностью и отправил все сбережения на указанный счет.

Через три дня Семен получил обещанное удвоение денег и отдал обещанное вознаграждение в размере 12000 рублей.

Он был впечатлен и решил повторить процесс еще два раза.

Каждый раз после трех дней его деньги удваивались, и он отдавал по 12000 рублей.

Однако в третий раз, когда Семен отправил деньги на счет и отдал обещанные комиссионные, он обнаружил, что баланс его счета равен 0.

Схема оказалась мошеннической. Семен потерял сбережения.

Рассчитайте:

1. Сколько было у Семена денег до злополучных опытов с коварным незнакомцем?
2. На каком шаге (номер удвоения) схема мошенника стала невыгодна для Семена?
3. Какую сумму в эту схему вложил мошенник?
4. Почему ему было важно выяснить, сколько денег у Семена?
5. Сколько денег в итоге после всех удвоений и комиссий заполучил мошенник?

Приведите все промежуточные расчеты.

Решение: 4. Ему было важно узнать, т.к он должен Семену вернуть свои деньги под видом удвоения

и мошенник хотел понять сколько ему понадобится.

$$1. 10500 \text{ т.к. } \begin{array}{r} 10500 \\ \times 2 \\ \hline 21000 \end{array}$$

$$2. \text{ т.к. } \begin{array}{r} 21000 \\ - 12000 \\ \hline 9000 \end{array}$$

Было не выгодно 9000.

$$\begin{array}{r} 9000 \\ \times 2 \\ \hline 18000 \\ - 12000 \\ \hline 6000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6000 \\ \times 2 \\ \hline 12000 \\ - 12000 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$3. 10500 + 9000 + 6000$$

$$5. 10500$$

Ответ к задаче:

1. 10500
2. 1
3. 25500
4. для расчета прат
5. 10500

Задача 4. Мама Никиты копит на первоначальный взнос

Финансовая математика. Финансовая цель

Мама Никиты хочет накопить сумму в размере 3 000 000 рублей на покупку недвижимости через 5 лет.

Она рассчитывает экономить каждый месяц постоянную сумму и положить ее в банк под годовую процентную ставку 12%.

Из-за инфляции цены на недвижимость выросли. После консультации со специалистом мама решила увеличить сумму накоплений и поставила цель накопить 3 500 000 рублей на через 5 лет.

При этом она хочет продолжать откладывать одинаковую сумму каждый месяц и получать годовую процентную ставку 12%.

Рассчитайте:

1. Размер ежемесячного платежа мамы Никиты, чтобы накопить 3 000 000 рублей.

2. На сколько процентов маме Никиты надо будет увеличить ежемесячные сбережения, чтобы достичь новой цели 3 500 000 рублей за то же самое время.

Решение:

Расчеты округлите до 2-х знаков после запятой.

$$1. \quad 3500000 \overline{)60} \\ \underline{58,33}$$

$$58,33 \overline{)176,234} \\ \underline{0,33099}$$

$$\begin{array}{r} 0,33099 \\ \times 100 \\ \hline 33,099 \end{array}$$

$$33,099 \overline{)28371,36} \\ \underline{1,1666}$$

т.к. если каждый год
бюджет к цели
прибавляется

12%, то

в итоге бюджет

176,234%

2.

$$3000000 \overline{)60} \\ \underline{50000}$$

$$50000 \overline{)176,234} \\ \underline{0,2837} \\ \times 100 \\ \hline 28,371$$

Ответ к задаче:

1. 28,371,36 (28371,36)

2. ≈ 17% (16,66%)

Задача 5. Квартира для дочери

Папа Виктории приобрел трехкомнатную квартиру стоимостью 6 000 000 рублей для дочери, когда ей исполнилось 8 лет. Он предполагает возможную продажу квартиры через 10 лет, когда дочери исполнится 18 лет.

Рыночная стоимость недвижимости растет на 5% в год.

Коммунальные платежи в год составляют 8000 рублей

До совершеннолетия Виктории папа решил сдать квартиру в долгосрочную аренду за 70 000 рублей в месяц, чтобы накопить дочери капитал на образование.

Рассчитайте:

Во сколько раз увеличилась прибыль и доходность от сдачи в аренду квартиры по сравнению со стратегией простой продажи через 10 лет?

Инфляцию не учитываем.

Решение: через 10 лет квартира будет стоить

9,743,367 руб (9743367,76066)

коммунальные услуги будут стоить 80000 руб за 10 лет

9,693,367,76 - за вычетом ком. услуг

если просто продать квартиру, то прибыль составит 9,693367,76

6000000

3 693 367,76 рублей

за 10 лет сдачи кв. получили

120
70000
8400000

прибыль при сдаче кв

+ 3693367,76
+ 8400000
12093367,76

Ответ к задаче:

Прибыль увеличилась в 3,274 раза

прибыль увеличилась

в 3,274 раза

12093367,76 / 3693367,76

3.27434703117677

Кейс 1. Отпуск Семеновых

Семья Семеновых (2-е взрослых и 2-е детей) планирует в мае 2024г. поездку в Сочи. Помогите им составить бюджет поездки и ответить на несколько вопросов после каждой статьи расходов и в самом конце задачи.

Транспортные расходы.

Семья поедет в Сочи на поезде из Москвы.

Цена билета на 1 человека: плацкарт – 8600 рублей, купе – 10700 рублей.

Доехать до вокзала можно на "Яндекс Такси".

Ожидание: первые 3 мин. бесплатно, а далее - 10 руб. за каждую минуту.

Стоимость поездки: первые 5 км пути стоят 220 руб., а далее - 10 руб. за км.

От дома до вокзала ехать 35 километров, а спуститься к машине быстрее, чем за 5 минут семья не сможет, так как берет в поездку большие и тяжелые чемоданы.

Также к вокзалу можно приехать на общественном транспорте, однако придется делать несколько пересадок.

От дома сначала придется доехать до Центральной площади на автобусе, проезд в котором стоит 60 рублей. Далее пересестись на метро (50 рублей с человека) и снова сесть на автобус, идущий на вокзал, стоимость проезда в котором - 60 рублей с человека.

Вопрос: какой способ будет оптимальным с точки зрения денег и времени?

Проживание в Сочи.

Мама хочет выбрать самый удобный отель на 12 ночей. Она нашла три варианта:

Отель	Цена за сутки (за номер)	Дополнительные условия
Отель «Море»	5500 руб. (2-х местный)	Скидка 20% от общей суммы при раннем бронировании. Дополнительное место - 1000 руб. в сутки. Бесплатный трансфер от вокзала до отеля и обратно.

Парк-отель «Гора»	7000 руб. (3-местный)	Скидка 35% от общей суммы при раннем бронировании. Бесплатный трансфер от вокзала до отеля и обратно.
Гостиница «Звезда»	4000 руб. (2-х местный)	Скидка 15% от общей суммы за раннее бронирование. Дополнительное место – 2000 руб. в сутки. Трансфер от вокзала до отеля и обратно стоит 1500 рублей.

Вопрос: какой вариант отеля будет оптимальным с точки зрения расходов семьи?

Развлечения

Папа хочет взять в аренду на 7 дней небольшой внедорожник для поездки в горы. Он выбирает из двух вариантов. За неделю папа планирует проехать 300 км. Стоимость бензина - 40 рублей за литр.

Оцените разницу между полной стоимостью аренды автомобилей этих марок.

	Автомобиль 1	Автомобиль 2
Внутри	Автоматическая коробка передач. Мультимедийная система. Кондиционер. Лебедка.	Автоматическая коробка передач. Мультимедийная система. Климат контроль. Навигатор. Панорамная крыша.
Аренда	4 400 рублей в сутки	4 500 рублей в сутки
Расход бензина	15 литров на 100 километров	10 литров на 100 километров
Бензин	АИ-95	АИ-95

Вопрос: какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

Ответ к кейсу:

1. Какой способ поездки на вокзал будет оптимальным с точки зрения денег и времени?

таким, т.к. оно обойдется в 5400р. и займет меньше времени, а автобус в 800р и займет больше времени.

2. Какой вариант отеля будет оптимальным с точки зрения расходов семьи?

так как отель "Гора" 3 местный и там не указано про доп место, то я предполагаю, что доп место нельзя купить.
на основании этого, что и в 4, то оптимальным будет отель "Море".

3. Какой вариант автомобиля будет более бюджетным?

Автомобиль №1 т.к. с учетом бензина его аренда обойдется в 32600, а автомобиль №2 - 32300

4. Таблица ответов: запишите выбранные вами варианты затрат и подсчитайте итоговую сумму, напишите детальный расчет.

34400	маукарт х 4	
540	такси	
22000	отель море + 2 места	
32600	авто №1	
139540	итого	

Обоснуйте, почему ваш вариант бюджета будет оптимальным для семьи.
Я выбрал самые бюджетные и удобные варианты.

Кейс 2. Финансовые проблемы героев в романе "Мёртвые души" Николая Васильевича Гоголя

Герои романа демонстрируют различные формы финансовой неграмотности, которые приводят их к серьезным финансовым проблемам.

Павел Иванович Чичиков служил в таможне и за взятки позволял переправлять контрабанду через границу. Афера раскрылась, но Чичиков сумел сохранить часть денег.

Теперь Чичиков едет в город N, где покупает у местных помещиков умерших крестьян, которые по переписи числятся живыми. Затем он планирует оформить их на себя.

У него два плана. Первый - получить большой кредит в опекуновском совете под своих крепостных.

Средняя в России рыночная цена крепостного составляла около 200 рублей. Заложить крепостного можно было за 15 процентов от его рыночной цены.

Второй - в статусе «состоятельного помещика» жениться на невесте с хорошим приданым.

При удачном стечении обстоятельств оба плана могли быть реализованы одновременно.

"Он представил себе свои деньги, не то что в целой дюжине кудожек, но в целом рее, и деньги эти блестили от корки до корки не то купонами, а золотом, как бы помнящим об истинную наследию человека."

Вопрос: сколько душ Чичиков купил?

Манилов Чичикову мертвые души просто дарит, но не называет количество. Настасья Петровна Коробочка продает Чичикову 18 душ за 15 рублей оптом. Ноздрев крестьян не продает: он предлагает Чичикову выиграть их в карты или в шашки или купить жеребца и получить мертвые души в придачу. У Михаила Семеновича Собакевича Чичиков купил неизвестное число душ по 2,5 рубля за штуку. У Плюшкина Чичиков купил 198 душ по 32 копейки за штуку. Всего было куплено более 400 мертвых душ и Чичиков потратил на это 328 рублей 36 копеек:

"Чичиков проснулся, потянул руки и ноги и почувствовал, что выспался хорошо. Полежав минуты две на спине, он щелкнул рукою и вспомнил с просиявшим лицом, что у него теперь без малого четыреста душ".

Вопросы:

1. Какую сумму Чичиков потратил на покупку душ у Собакевича, если он купил их по 2,5 рубля за штуку?
2. Сколько душ Чичиков купил у Собакевича?
3. Сколько душ было подарено Чичикову Маниловым?
4. Рассчитайте залоговую цену крепостного.
5. Какую прибыль ожидал получить Чичиков, если он потратил 330 рублей и рыночная цена крепостного составляла 200 рублей, а залоговая цена колебалась от 20 до 30 рублей?

Решение к кейсу:

$$\begin{array}{r}
 328 \text{ р. } 36 \text{ коп.} \\
 - 63 \text{ р. } 36 \text{ коп.} \\
 - 15 \text{ р.} \\
 \hline
 250 \text{ р.}
 \end{array}$$

$\times 198$
 $\frac{32}{6336 \text{ коп.}}$

залоговая цена $\approx 15\%$
 цена 1 = 200 р.
 $400 \times 200 \times 0,15 = 12000$

средняя прибыль
 (20 - 30 р закр) = $\frac{10000}{330}$
 $\frac{9670 \text{ р.}}$

$\frac{12000}{330}$
 11670 - (прибыль при 30 р. залогов за крепостного)

Ответы к кейсу:

1. 250 р.
2. 100 душ
3. если Чичиков в итоге получил 400 душ, то 84
4. 30 руб.
5. средняя прибыль при учете средней зал. цены (25 руб) = 9670 руб.