

ID: 466 936

Абрамидов
Тимур
Ибрагимович

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 2

Задача 1. Поддержка семей в 2024 году

Государственная экономическая политика. Оценка вероятности.

2024 год - год семьи в России.

Рабочая группа предложила новую адресную программу поддержки семей: выдать 10 беспроцентных ссуд по 10 миллионов рублей на улучшение жилищных условий.

Бюджет государственной программы составляет 100 миллионов рублей.

Одна семья может подать несколько заявок, поэтому рабочей группе необходимо оценить вероятность получения нескольких платежей.

Рассчитайте:

Какова вероятность того, что по крайней мере 1 семья получит несколько платежей, если участвуют 100 семей - призеров федерального конкурса?

Приведите все промежуточные расчеты.

Решение:

10 ссуд
100 семей

$A = \frac{1}{2}$ одна семья получит несколько ссуд
 $B = \frac{1}{10}$ одна семья получит одну ссуд
 $P(B) = \frac{1}{10}$

$\frac{1}{100}$ - две семьи получат по ссуде
 $\frac{1}{100}$ - одна семья получит несколько ссуд
или семья получит две ссуды
вероятность события $\frac{1}{100}$

$P(A) = P(B) \cdot P(B) \cdot \dots \cdot P(B)$
то n раз вероятность
 n - сколько ссуд получит одна семья
вероятность события $\frac{1}{100}$

Ответы к задаче:

$$\frac{1}{10000}$$

Задача 2. Доходность портфеля

финансовая математика, инвестиции

Сергей - целеустремленный и ответственный инвестор, чья инвестиционная цель состоит в том, чтобы через 10 лет продать активы и купить квартиру для своего сына. Для достижения этой цели Сергей решил инвестировать 100 000 рублей в фонд акций.

Фонд акций, в который инвестировал Сергей, представляет собой профессионально управляемый портфель, состоящий из различных акций компаний разных отраслей. Фонд фокусируется на долгосрочном росте и позволяет инвесторам получить пассивный доход от роста рынка акций. Успехи фонда акций в прошлом году отражают его финансовую производительность. Фонд достиг значительного роста, превысив ожидаемые показатели рынка. Благодаря квалифицированному управлению и стратегии диверсификации портфеля фонд акций приносит стабильный и растущий доход своим инвесторам.

Сергей хочет получить реальный рост своего капитала на 8 % годовых.

Инвестиционный доход облагается налогом 15 %.

Инфляция составляет 9 % в год.

Рассчитайте:

Насколько быстро должен расти портфель Сергея за этот период, чтобы все цели были выполнены?

Приведите все промежуточные расчеты.

$$0,08 \cdot x = 0,03$$
$$0,08 \cdot x = 0,03 + 1 = 0,15x$$

Решение:

По формуле Физмера
 $0,08 = \frac{x - 0,09}{0,09 + 1}$ x - номинальная доходность

$$0,0872 = x - 0,09$$

$x = 0,1772$ ← реальная доходность
с учетом налога 15% не учитываем налог

$$0,1772 = 85\%$$

$$y = 100\%$$

$$y = \frac{17,72}{85} \approx 0,208 \approx 21\%$$

⇒ ~~реальная~~ номинальная доходность без учета налога будет не меньше 21%

Ответы к задаче: 21

Задача 3. Виктор копит на квартиру

Финансовая цель. Личный бюджет. Финансовая математика

Виктор (22 года) в 2024 году закончит обучение в университете. Он работает аналитиком в ИТ-компании, живет с родителями и не оплачивает коммунальные услуги и еду дома, потому что пообещал родителям накопить 500 000 рублей на первоначальный взнос на квартиру к 01 июля 2024 года. Сейчас февраль и до этой даты осталось 6 месяцев.

В январе его зарплата не изменилась по сравнению с 2023 годом и равна 60 000 рублей. В 2023 году Виктор не считал, сколько и на что тратил: денег всегда хватало и даже получалось отложить сумму равную пяти зарплатам. К ведению бюджета Виктор относится небрежно: часто ездит на такси, встречается с друзьями и коллегами в барах и ресторанах, любит делать щедрые подарки и не анализирует свои расходы.

В конце января друг пригласил Виктора на новоселье - друг купил студию в ипотеку. Это поразило Виктора, т.к. зарплата друга была на 20 процентов ниже и при этом друг смог накопить 500 000 рублей за 2023 год. Виктор попросил друга поделиться опытом и дать ему пару советов.

По совету друга Виктор начал вести учет расходов и доходов, открыл депозит под 16 % годовых на полгода и положил на счет все сбережения 2023 года. Он планирует закрыть счет в июне и использовать весь накопленный доход для покупки квартиры.

Рассчитайте:

1. На сколько процентов Виктор должен больше сберегать каждый месяц, если он не изменит свой образ жизни и не откроет вклад в начале 2024 года, чтобы достичь цели?
2. При каких условиях Виктор точно сможет достичь своей цели к 01 июля 2024?
3. На какую сумму Виктор принял решение уменьшить ежемесячные расходы с учетом дохода по вкладу?

Приведите все промежуточные расчеты.

Решение:

1. Нужно 500к ; 300к уже есть
за 6 месяцев скопить 200к
Он сберегал $\frac{300к}{6 \cdot 12} \cdot 100\% \approx 42\%$

Ему нужно сберегать $\frac{200к}{6 \cdot 6} \cdot 100\% \approx 56\%$
 $56\% - 42\% = 14\%$
на 14% больше

2-1.

$$\frac{200к}{6} \approx 33.333 \text{ руб}$$

достигнет цели если будет ежемесячно откладывать
не 33.334 руб

2.2 Он может достичь цели потратить 300к по 16% годовых на покупку, тогда он заработает $300к \cdot 1.08 = 324к$

Теперь ему потребуется $500к - 324к = 176к$

$$\begin{array}{l} \text{го цена} \\ 176к \\ \hline 6 \approx 29.333 \end{array}$$

Отсюда учитывая годовую инфляцию по 29.333 рубль ежемесячно, он достигнет цели.

3. С учетом роста по входу $300к \cdot 1.08 = 324к$
Ему нужно собрать 176к за год, для того ему нужно откладывать по 29.333 рубль ежемесячно
Раньше откладывал по $\frac{300к}{12} = 25к$, теперь ему нужно откладывать по $29.333 - 25к = 4334$ рубль больше \Rightarrow на эту сумму уменьшить расходы

Ответы к задаче:

1. 14%
2. Без депозита сберегал 33.334 руб в месяц
С депозитом по 16% пообъект на конгесе 29.334 руб
сберегал ежемесячно
3. Итог 4334 руб годовки с учетом депозита

Задача 4. НДФЛ и стандартный налоговый вычет

Налоги. Стандартные налоговые вычеты

Марина работает в крупной IT-компании в должности менеджера по проектам. У нее 4 прекрасных детей: старший сын Александр (12 лет), дочь Екатерина (11 лет) и младшие близнецы Максим и София (6 лет). Марина предоставила все необходимые документы в бухгалтерию компании, чтобы получить социальные налоговые льготы. Ежемесячный доход Марины в 2023 году составлял 70 000 рублей.

Дополнительные условия:

Стандартный налоговый вычет на содержание ребенка: 1 400 руб. в месяц - на первого и на второго ребенка, 3 000 руб. в месяц – на третьего и каждого следующего ребенка, 12 000 руб. – на каждого ребенка, если в возрасте до 18 лет является ребенком – инвалидом, пока сумма дохода не превысит 350 тыс. рублей

Рассчитайте:

1. Сумму налога на доходы физических лиц за 2023 год для Марины на основе предоставленной информации

Приведите все промежуточные расчеты.

4 ребенка 70k з/м

I мес 70k -1400 -1400 - 3000 - 3000 = 61200 - база налогообложения за I месяц

II 61200

III 61200

IV 61200

V 61200

с 6 месяцев з/м сумма з/м превышает 350k

VI 70k

VII 70k

VIII 70k

IX 70k

X 70k

XI 70k

XII 70k

налоговая база ~~к~~ ~~налоговой~~

Пенсии

$61200 \cdot 5 + 70000 \cdot 7 = 306k + 490k = 796k$ - налогооблагаемая база по НДФЛ за 2023 год с учетом стандартных вычетов

$796000 \cdot 0,13 = 103.480$ руб - сумма налога за 2023 год

Решение:

1.

2

Ответ к задаче:

103.480 руб.

Задача 5. Новый тариф связи

Личный бюджет. Расходы на связь, альтернативный выбор

Владимир проанализировал свои расходы на связь и был расстроен - он потратил 7 920 рублей за 2023 год. Он понял, что нужно сменить свой тариф мобильной связи и рассматривает три варианта: поминутный, комбинированный и безлимитный:

- поминутный, при котором минута разговора стоит 2 руб.,
- комбинированный с абонентской платой 425 руб., в которую входит 200 бесплатных минут разговора, а каждая последующая минута стоит 1,5 руб.
- безлимитный тариф за 800 руб. в месяц.

Рассчитайте:

1. Сколько минут в месяц ему нужно разговаривать, чтобы каждый из тарифов был выгодным? *Цена ок потрачена < 7920 руб.*
2. Как изменится его выбор тарифа, если абонентская плата по комбинированному тарифу станет 350 руб.?
3. Если в месяце в среднем 30 дней и Владимир говорит с семьей по 11 минут в день, то на сколько процентов он сможет оптимизировать (сократить) свои расходы на связь?

Приведите все промежуточные расчеты.

1. Поминутный

$$\frac{4920 \text{ руб}}{2 \text{ руб}} = 2460 \text{ минут}$$

Чтобы поминутный был выгоднее нужно
разговаривать меньше 3960 минут в год,
то есть меньше 330 минут в месяц.

Комбинированный

$$425 \cdot 12 = 5100 \text{ руб (основная)}$$

$$4920 - 5100 = 2820 \text{ руб (разница между тарифами и основной)}$$

$$\frac{2820}{1.5} = 1880$$

Он не должен превышать 200 минут в месяц (иначе 200 минут в месяц, то есть 2400 минут в месяц)

=> в итоге в месяц не только менее 350 минут (с учетом 200)

Безлимитный

$$\text{Всего не выгодно, т.к. } 300 \cdot 12 = 3600 \text{ руб}$$

$$\underline{3600 > 4920}$$

Чтобы и поминутный, и комбинированный тарифы были выгоднее, он должен потратить не меньше 330 минут в месяц, при любом тарифе он переплатит рубль

2. Если по комб. тарифу это рубль

$$350 \cdot 12 = 4200 \text{ руб (основная)}$$

$$4920 - 4200 = 3720 \text{ руб (разница между тарифами)}$$

$$\frac{3720}{1.5} = 2480$$

Он ~~не~~ должен превышать (помимо 200 минут в тарифе)

наговорить 2400 минут в год
 700 не обзвонит кем 106 минут в месяц
 в месяц, в семье (учитывая все тарифы)
 он ~~еще~~ не сможет приготовить обзвонит
 406 минут Он будет самым выгодным

Решение:

3. При поминутном

11 минут в день 30 дней в месяце

$11 \cdot 30 = 330$ минут в месяце

$330 \cdot 2 = 660$ оплата в месяце

$660 \cdot 12 = 7920$ оплата в год

Он не совершает свои расходы, то есть 0%

2. Поминутной

330 минут в месяце

$330 - 200 = 130$ (дополни минуты)

$130 \cdot 15 = 195$ рублей на 100 минут

Если же за основу 425

+ 195 руб за 100 минут = 620 рублей в месяце

$620 \cdot 12 = 7440$

3. $7920 \cdot 100\%$

$7440 \cdot 2\%$

$\times 94\% \Rightarrow$ Он совершит расходы на 6%

Ответы к задаче:

1. Поминутной выгодней $\leftarrow 330$ мин; Кем-вызден $\leftarrow 350$ мин
 в Бонус не выгодно 4 мин, и кем если $\leftarrow 330$ мин

2. Самый выгодный тариф $\leftarrow 406$ мин

3. При поминутном на 0%; При кем на 6% при чем 425 руб

Кейс 1. Переезд Семеновых

Семейный бюджет. Выбор решения. Ипотечное кредитование

Семья Семеновых, проживающая в городе Владимир, состоит из родителей и одного ребенка, который родился 13.01.2022 года.

В 2022 году отец имеет доход в размере 100 000 рублей до вычета НДФЛ, а мать посвящает свое время заботе о доме и ребенке.

Ежемесячные расходы семьи составляют 60 000 рублей, поэтому в 2022 году они откладывали свободные средства в резервный фонд. У семьи также есть личный автомобиль.

В сентябре 2022 года семья Семеновых узнала, что у них родится второй ребенок. В октябре отец получил повышение - должность в Санкт-Петербурге с доходом, превышающим предыдущий на 40%. Семья переехала в этом же месяце. Однако аренда квартиры в новом городе увеличила ежемесячные расходы семьи на 50%.

Теперь семья Семеновых рассматривает вариант продажи квартиры во Владимире и покупки собственного жилья в Санкт-Петербурге. У семьи будет достаточно средств от продажи квартиры только для оплаты 50% стоимости нового жилья. Поэтому они рассматривают вариант получения ипотеки на 12 000 000 рублей сроком на 20 лет под 5% годовых. Однако в феврале 2023 года на предприятии, где работал отец в Санкт-Петербурге, начались сокращения, и его уволили по соглашению сторон с оплатой 2-х ежемесячных окладов.

Отец нашел новую работу в Санкт-Петербурге через 6 месяцев, но его оклад будет составлять 95 000 рублей. В январе 2024 года семья снова вернулась к вопросу покупки квартиры в Санкт-Петербурге в ипотеку, условия ипотеки остались прежними.

Вопросы для решения кейса:

1. Какова сумма ежемесячного дохода семьи Семеновых после переезда в Санкт-Петербург в 2022 году?
2. Сколько семья Семеновых накопила сбережений за 2022?
3. Какая будет сумма ежемесячного платежа по ипотеке на 12 000 000 рублей с 5% годовых на 20 лет для семьи Семеновых?
4. Какие финансовые последствия возникли для семьи Семеновых, когда отец нашел работу с окладом 95000 рублей?
5. Стоит ли им брать ипотеку в 2024 году?

Ответы к кейсу:

1.

$$100\,000 \cdot 44 = 140\,000$$

по ссч

$$140\,000 - 1400 = 138\,600$$

$$140\,000 - 1400 = 138\,600$$

138

121,830,3 - после облащени НДФЛ

с учетом НДФЛ

и учитывать свои ссч

140,200 с НДФЛ

с учетом НДФЛ

Матери. расходы

$$140\,000 \cdot 0,85 = 118\,000$$

$$140\,000 \cdot 0,85 = 118\,000$$

I 138 600
 II 132 600
 III - IV 140 000

Календарная сумма по КОРН

$$247200 + 1400000 = 1647200 \text{ руб.}$$

$$1647200 \cdot 0,13 = 212036$$

Календарная сумма ~~с учетом~~ ~~с учетом~~

~~с учетом~~ 2023 год с учетом ~~с учетом~~ Ставрапского
 Календарная сумма за период

~~$$121.594 \text{ руб.} - 140000 \cdot 12 - 212036 = 1461964 \text{ руб.}$$~~

1461964 - сумма всех годовых КОРН в 2023

N3 20 лет или 240 месяцев

$$k = \frac{(i+1)^n \cdot i}{(i+1)^n - 1}$$

$i = \frac{0,05}{12}$ $n = 20 \cdot 12 = 240$

$$k = \frac{(1,004166667)^{240} \cdot 0,004166667}{(1,004166667)^{240} - 1} = \frac{2,712640285 \cdot 0,004166667}{2,712640285} = 0,006599557922$$

N4 $k \cdot 12 \text{ млн} \approx 49195$ - платим по ипотеке в месяц

95000 годовая по ипотеке на месяц

$$280800 + 855000 = 1135800$$

93600
 93600
 93600
 III 95000 - ипот. год

$$1135800 \cdot 0,13 = 147654$$

95000 · 12 = 1140000

$$1140000 - 147654 = 992346 \text{ годовая сумма}$$

$$\frac{992346}{12} = 82695,5 \text{ руб. в месяц}$$

Из ежемесячной суммы уменьшится на $121830,3 - 82695,5 = 39134,8$

Теперь вы семья не можете удовлетворить потребности в месяц, которые появились по 90% как переждет (у-за целью квартала)

2. Учитывая, что из затрат увеличился $604 \cdot 1,5 = 904$ $31594 \cdot 12$
 121594 (месячный расход после учета) - $904 = 31594$ сверхлишние $= 349164$
 49195 руб. платен в месяц 4 2024
4. Максимальный расход составил $62695,5$ руб. с уч. НДФЛ
и социального вычета на ребенка
Делер семьи не может учесть расходы в 904
которые превысили ее налоговый вычет
5. Т.ч. платен по кредиту 49.195 , что является
большой частью от расхода семьи, семье
не стоит брать ипотеку, т.к. они не смогут ее не
расплатиться

Кейс 2. НДФЛ и вычеты за образование

Налоги. Социальные налоговые вычеты

В начале 2023 года Алексей Николаевич, успешный менеджер по продажам, получил заслуженное повышение и стал руководителем отдела в своей компании с ежемесячной заработной платой в размере 110 000 рублей.

Алексей на протяжении долгого времени стремился к продвижению по карьерной лестнице и воплотил свои амбиции в реальность. В 2023 году сын Алексея также начал ходить на карате с сентября по июнь каждого года в течение 10 месяцев с расходами в размере 4 000 рублей в месяц. Он уже выиграл первые соревнования.

С повышением статуса и дохода, Алексей решил дальше развивать свои профессиональные навыки и узнать больше о своей отрасли. Он принял решение получить дополнительное образование в местном университете - изучить новые стратегии в управлении и маркетинге. Стоимость обучения 100 000 рублей в год, а период обучения - 2 года.

Алексей решил оплатить всю сумму обучения за два года в 2023 году, поэтому в начале 2024 года он обратился в налоговый орган для получения социального налогового вычета по расходам на обучение.

Вопросы для решения кейса:

1. Какой максимальный размер социального налогового вычета доступен Алексею на основе его расходов на собственное обучение в 2023 году?

2. Какой размер социального налогового вычета Алексей может получить, если он заплатил полную стоимость обучения за два года? Укажите сумму НДФЛ к возврату.
3. Какой размер социального налогового вычета Алексей может получить по расходам на обучение сына в 2023 году?
4. Какую сумму Алексей может вернуть благодаря социальным налоговым вычетам за обучение себя и своего сына в 2023 году?
5. Как изменится размер социального налогового вычета, если Алексей оплачивал бы стоимость обучения поэтапно, в размере 100 000 рублей в год?

Ответы к кейсу:

1. Максимальный размер налогового вычета по своему обучению 150к в год \Rightarrow за 2023 год он может получить $150к \cdot 0,13 = 19500$. Если оплатит, то он заплатит только за один год $150к \cdot 0,13$ (заплатит за обучение себя) $= 19500$.
2. ~~В итоге, что он может заплатить за обучение 100к~~
Максимальная налоговая база в год 150к на свое обучение, $\Rightarrow 150к \cdot 0,13 = 19500$ максимальный вычет на 2023г

3. ~~$4000 \cdot 10 = 40000$ в год
 $40000 \cdot 0,13 = 5200$ руб
сумма вычета за 4 месяца
 $4000 \cdot 4 = 16000$ (за 4 месяца)
 $16000 < 110000$ (макс база за год)
 $16000 \cdot 0,13 = 2080$
ответ 2080 руб за 2023г~~

4. ~~В 2023 году налоговая база по социальным выгодам Алексея $150к + 100к = 250к$
НО! Налоговая база по своим выгодам не может превышать 150к в сумме $\Rightarrow 150к \cdot 0,13 = 19500$ - сумма вычета за 2023г
со своим обучением
он может вычесть $150к \cdot 0,13 = 19500$; в обучение сына $100к \cdot 4 мес = 16000$
 $19500 + 2080 = 21580$ за 2023 год $16000 < 110к$ $16к \cdot 0,13 = 2080$~~

5. Если бы он заплатил за обучение поэтапно за
свое обучение то
в 2022 году сумма вычета $100к \cdot 0,13 = 13000$
в 2023 году сумма $100к \cdot 0,13 = 13000$
в итоге за обучение он сэкономит 26000 рублей
что на 6500 рублей больше, чем при оплате в один год. за год