

Задача о вкладах

Опубликовал

sobodv

Автор или источник

sobodv

Предмет

Экономика (/Subjects/Details?id=7)

Тема

Микроэкономика (/Topics/Details?id=28)

Раздел

Альтернативные издержки (/SubTopics/Details?id=96)

Дата публикации

27.01.2019

Дата последней правки

07.02.2019

Последний вносивший правки

sobodv

Рейтинг

★★★

Условие

Вкладчик держит 100 000 рублей в банке под 3% годовых (ежемесячно начисляется 0.25%). Он имеет возможность перевести свои средства на другой вклад, с условиями 6% годовых (ежемесячно начисляется 0.5%). Комиссия за перевод вклада составляет 1000 рублей и отнимается от суммы вклада.

- Найдите альтернативные издержки вкладчика за год.
- Вкладчик принимает решение, стоит ли переводить средства на условия 6%. Какой должен быть минимальный срок вклада (количество месяцев), чтобы такой перевод оказался выгодным? Процент по вкладу считайте простым (каждый месяц начисляется процент от изначальной суммы вклада).
- Ответьте на предыдущий вопрос, считая процент по вкладу сложным (новые проценты начисляются на сумму вклада, увеличенную на величину ранее начисленных процентов).
- Решите предыдущие два пункта, считая, что комиссия выплачивается не из суммы вклада, а из дополнительных средств [Подсказка: для решения этого пункта может потребоваться дополнительное программное обеспечение; например, можно воспользоваться средствами Wolfram Alpha].

Решение

- Если вкладчик решит перевести вклад, в первый год он получит $(100000 - 1000) \cdot 1.06 = 104940$ рублей. Это будет величина его альтернативных издержек.

- Обозначим количество месяцев, которое необходимо найти, за x . За это время при текущих условиях вкладчик получит $100000 \cdot (1 + 0.0025 \cdot x)$. По новому вкладу он сможет получить $(100000 - 1000) \cdot (1 + 0.005 \cdot x)$. Второй вклад оказывается выгоднее при условии $(100000 - 1000) \cdot (1 + 0.005 \cdot x) > 100000 \cdot (1 + 0.0025 \cdot x)$, откуда получаем $x > 4.08$.
- При текущих условиях вкладчик получит $100000 \cdot 1.0025^x$, при переводе — $(100000 - 1000) \cdot 1.005^x$. Решая ([https://www.wolframalpha.com/input/?i=100000*1.0025%5Ex<\(100000-1000\)*1.005%5Ex](https://www.wolframalpha.com/input/?i=100000*1.0025%5Ex<(100000-1000)*1.005%5Ex)) неравенство $100000 \cdot 1.0025^x < (100000 - 1000) \cdot 1.005^x$, получаем условие $x > 4.04$. Аналитически решить данное неравенство также возможно.
- Для случая простого процента, при текущих условиях вкладчик получает $100000 \cdot (1 + 0.0025 \cdot x)$, а при переводе $100000 \cdot (1 + 0.005 \cdot x) - 1000$. Перевод будет выгодным, если выполняется неравенство $100000 \cdot (1 + 0.005 \cdot x) - 1000 > 100000 \cdot (1 + 0.0025 \cdot x)$, откуда получаем $x > 4$. В случае сложного процента при текущих условиях вкладчик получает $100000 \cdot 1.0025^x$, а при переводе — $100000 \cdot 1.005^x - 1000$. Решая (https://www.wolframalpha.com/input/?i=100000*1.0025%5Ex<100000*1.005%5Ex-1000) неравенство $100000 \cdot 1.0025^x < 100000 \cdot 1.005^x - 1000$, получаем условие $x > 3.96$.

Показать решение

Пожалуйста, войдите или зарегистрируйтесь, чтобы оценивать задачи, добавлять их в избранные и совершать некоторые другие, дополнительные действия.