

Задачи

Простые ставки ссудных процентов

Задача 2.1.

Организацией помещена в банк на два года сумма денежных средств в размере 50 000 руб. под 11% годовых. Определите сумму, которой организация будет располагать после окончания срока депонирования ресурсов.

Решение:

$$S = P(1 + ni)$$

S – величина первоначальной денежной суммы

N – продолжительность периода начисления в годах

$i(\%)$ – простая годовая ставка ссудного %-та

$$S = 50000(1 + 2 * 0,11) = 61000 \text{ руб}$$

Случаи изменения простой ставки ссудного процента

Задача 2.2.

Сумма в размере 30 000 руб. помещена организацией в банк на один год. Определите наращенную сумму, если в первой половине года применялась простая процентная ставка 12% годовых, во второй половине года применялась простая процентная ставка 15% годовых.

Решение:

$$S = P(1 + n_1i_1 + n_2i_2)$$

n_1i_1 - %-ая ставка первой половины года

n_2i_2 - %-ая ставка второй половины года

$$S = 30000(1 + 0,5 * 0,12 + 0,5 * 0,15) = 30000 * 1,135 = 34050 \text{ руб}$$

Простые учетные ставки

Задача 2.3.

Кредит в размере 70000 руб. выдается на полгода по простой учетной ставке 13% годовых. Определите сумму денег, которой будет располагать заемщик.

Решение:

$$P = S(1 - n \times d)$$

d – учетная ставка

$$P = 70000(1 - 0,5 * 0,13) = 70000 * 0,935 = 65450 \text{ руб}$$

Сложные ставки ссудных процентов

Задача 2.4.

Первоначальная сумма 50 000 руб. помещена организацией в банк на два года под 8% годовых (проценты сложные). Определите сумму, которой организация будет располагать после окончания срока депонирования ресурсов.

Решение:

$$S = P \times (1 + n \times i),$$

$$S = 50000 \times (1 + 2 \times 0,8) = 58644 \text{ руб.}$$

Сумма вклада с процентами **58 644 Р**

Математическое дисконтирование

Задача 2.5.

Определите первоначальную сумму, которую организация поместила на два года под сложную процентную ставку 8% годовых, если известно, что после окончания срока депонирования ресурсов организация получила 17000 руб.

14 494 изначальная сумма

$$P (1 + i)^n$$

Случаи изменения сложной ставки ссудного процента

Задача 2.6.

Организация располагает суммой денежных средств в размере 3000 руб. и помещает ее в банк на 7 лет. Определите наращенную сумму, если известно, что в течение первых трех лет применялась сложная процентная ставка 15% годовых, затем в течение четырех лет применялась сложная процентная ставка 12% годовых.

Решение:

$$S = P (1 + i_1)^{n_1} (1 + i_2)^{n_2} = 3000 (1 + 0,15)^3 (1 + 0,12)^4 = 3000 * 1,52 * 1,57 = = 7159,2 \text{ руб}$$

Начисление сложных процентов несколько раз в году.

Номинальная процентная ставка

Задача 2.7.

Организация располагает суммой денежных средств в размере 8000 руб. и планирует их депонировать в банке на два года под сложную процентную ставку – 12% годовых (ежеквартально). Определить сумму денежных средств, которую получит организация после окончания срока депонирования ресурсов.

Решение:

$$S = P (1 + j / m)^{mn}$$

j- номинальная ставка

m- число периодов начисления в году

$$S = 8000(1 + 0,12/4)^{2*4} = 8000 * 1,27 \approx 10160 \text{ руб}$$

Сложные учетные ставки

Задача 2.8

Организация располагает суммой денежных средств в размере 60 000 руб. и планирует их депонировать в банке на два года под сложную учетную ставку – 12% годовых. Определить сумму денежных средств, которую получит организация после окончания срока депонирования ресурсов.

Решение:

$$S = P / (1 - d)^n = 60000 / (1 - 0,12)^2 = 60000 / 0,77 \approx 77922,08 \text{ руб}$$