

Задачи по предмету Экономика

СОДЕРЖАНИЕ

Задача №1 (расчет платы за кредит).....	3
Задача №2 (задача о наращенной сумме вклада).....	3
Задача №3 (расчет суммы начисленных процентов по немецкой, французской и английской практике).....	4
Задача №4 (расчет графика погашения кредита).....	6
Задача №5 (расчет первоначальной суммы вклада).....	6

Задача №1 (расчет платы за кредит)

Начинающий предприниматель получил в банке кредит на $K = 1\,070\,250$ руб. сроком на $T = 1$ год при годовой процентной ставке $C = 13.5\%$ в год. Чему равна плата P за кредит?

Решение:

По формуле:

$$P = K \cdot \frac{C}{100} \cdot T$$

где:

- P – плата за кредит,
- K – сумма кредита,
- C – годовая процентная ставка,
- T – срок кредита в годах.

Получаем:

$$P = 1\,070\,250 \cdot \frac{13.5}{100} \cdot 1$$

$$P = 144\,483.75$$

Ответ: плата P за кредит равна 144 483.75 руб.

Задача №2 (задача о наращенной сумме вклада)

Вкладчик положил в банк 685 000 руб. Проценты сложные. Какая сумма будет на счету у вкладчика через три года, если процентная ставка в первый год – 17%, во второй – 18.5%, в третий – 20.4%?

Решение:

По формуле:

$$S = P \cdot (1 + s_1) \cdot (1 + s_2) \cdot (1 + s_3)$$

где:

- S – сумма на счету через три года,
- P – начальная сумма вклада,

— s_1, s_2, s_3 – процентные ставки для первого, второго и третьего года соответственно.

Получаем:

$$S = 685000 \cdot \left(1 + \frac{17}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{18.5}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{20.4}{100}\right)$$

$$S = 685000 \cdot 1.17 \cdot 1.185 \cdot 1.204$$

$$S = 1143460.77$$

Ответ: сумма на счету у вкладчика через три года составит 1 143 460.77 руб.

Задача №3 (расчет суммы начисленных процентов по немецкой, французской и английской практике)

Первоначальная сумма $P=6600$ ден. ед. помещена в банк под $i = 5,8\%$ годовых (проценты простые) на срок с 5 апреля 2023 года по 18 сентября 2023 года. Необходимо найти наращенную сумму в каждой из практик начисления процентов. Список практик начисления ограничить немецкой, французской и английской практиками.

Решение:

1. Немецкая практика начисления процентов: обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды – продолжительность года условно принимается за 360 дней, а целого месяца – за 30 дней.

По формуле:

$$S = P \cdot \left(1 + i \cdot \frac{t}{T}\right)$$

где:

- S – наращенная сумма,
- P – первоначальная сумма,
- t – период начисления в днях (искл. первый и последний день, считаются за 1),
- T – продолжительность года в днях.

Получаем:

$$S = 6600 \cdot \left(1 + \frac{5.8}{100} \cdot \frac{26 + 4 \cdot 30 + 18 - 1}{360}\right)$$

$$S = 6600 \cdot \left(1.058 \cdot \frac{163}{360}\right)$$

$$S = 3161.66$$

2. Французская практика: обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды – продолжительность года условно принимается за 360 дней, а продолжительность ссуды рассчитывается точно по календарю.

Получаем:

$$S = 6600 \cdot \left(1 + \frac{5.8}{100} \cdot \frac{26 + 31 + 30 + 31 + 31 + 18 - 1}{360}\right)$$

$$S = 6600 \cdot \left(1.058 \cdot \frac{166}{360}\right)$$

$$S = 3219.85$$

3. Английская практика: точные проценты с точным числом дней ссуды – продолжительность года и продолжительность ссуды берутся точно по календарю.

Получаем:

$$S = 6600 \cdot \left(1 + \frac{5.8}{100} \cdot \frac{26 + 31 + 30 + 31 + 31 + 18 - 1}{365}\right)$$

$$S = 6600 \cdot \left(1.058 \cdot \frac{166}{365}\right)$$

$$S = 3175.74$$

Ответ: наращенная сумма по немецкой практике составила 3 161.66 ден. ед., по французской – 3 219.85 ден. ед., по английской – 3 175.74 ден. ед.

Задача №4 (расчет графика погашения кредита)

Ссуда в 1 000 000 руб. выдана под 14,4% годовых и требует ежемесячной оплаты по 30 000 руб. и выплаты остатка долга к концу срока в 2 года. Каков остаток долга?

Решение:

Сумма процентов за 24 месяца:

$$1\,000\,000 \cdot \frac{14.4}{100} \cdot \frac{24}{12} = 288\,000$$

Итого общая сумма выплаты:

$$1\,000\,000 + 288\,000 = 1\,288\,000$$

Выплаченная сумма после 24 месяцев:

$$30\,000 \cdot 24 = 720\,000$$

Остаток долга:

$$1\,288\,000 - 720\,000 = 568\,000$$

Ответ: остаток долга к концу срока составит 568 000 руб.

Задача №5 (расчет первоначальной суммы вклада)

Предприятие планирует приобрести через шесть лет новый объект основных фондов стоимостью 11 400 000 руб. Какую сумму денег необходимо разместить на депозитный счет предприятия в банке в настоящее время, чтобы через шесть лет иметь возможность совершить покупку? Процентная ставка прибыльности составляет: а) 8,9%; б) 10,1%.

Решение:

По формуле:

$$P = \frac{S}{\left(1 + t \cdot \frac{i}{T}\right)^n}$$

где:

- P – первоначальная сумма,
- S – наращенная сумма,
- i – ставка процентов в периоде начисления,
- t – период начисления в днях,
- T – продолжительность года в днях,
- n – количество периодов начисления.

Получаем:

$$а) P = \frac{11\,400\,000}{(1+0.089)^6} = \frac{11\,400\,000}{1.67} = 6\,826\,347.3$$

$$б) P = \frac{11\,400\,000}{(1+0.101)^6} = \frac{11\,400\,000}{1.78} = 6\,404\,494.38$$

Ответ: необходимая сумма денег на депозитном счету:

а) 6 826 347.3 руб.,

б) 6 404 494.38 руб.