



Econ4

Задание 1

На депозит перечислены денежные средства в размере 250 тыс. руб. Срок депозита составил 2 года. Расчет ведется по простым процентам со ставкой 9% годовых. Необходимо определить сумму процентов и наращенную сумму денежных средств.

Сумма процентов (L) при расчете по простым процентам:

$$L = P \times i \times n$$

$$L = 250000 \times 0.09 \times 2$$

$$L = 45000 \text{ руб.}$$

Наращенная сумма (S) при расчете по простым процентам:

$$S = P + L$$

$$S = 250000 + 45000$$

$$S = 295000 \text{ руб.}$$

Задание 2

На депозит перечислены денежные средства в размере 250 тыс. руб. Срок депозита составил 2 года. Расчет ведется по сложным процентам со ставкой 9% годовых. Необходимо определить наращенную сумму денежных средств.

Формула для наращенной суммы (S) при расчете по сложным процентам:

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

$$S = 250000 \times (1 + 0.09)^2$$

$$S = 250000 \times 1.09^2$$

$$S = 250000 \times 1.1881$$

$$S = 297025 \text{ руб.}$$

Задание 3

На депозит перечислены денежные средства в размере 250 тыс. руб. Срок депозита составил 2 года. Расчет ведется по сложным процентам со ставкой 9% годовых. Необходимо определить наращенную сумму денежных средств при условии, что начисление процентов идет не раз в год, а поквартально.

Формула для наращенной суммы (S) при начислении процентов поквартально:

$$S = P \times \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{n \times m}$$

$$S = 250000 \times \left(1 + \frac{0.09}{4}\right)^{2 \times 4}$$

$$S = 250000 \times (1 + 0.0225)^8$$

$$S = 250000 \times 1.21906129$$

$$S = 304765.3225 \text{ руб.}$$

Задание 4

8 июля 2022 года был открыт депозит на сумму 650 тыс. руб. по ставке 5,5% годовых. 1 сентября 2022 года вкладчик снял с депозита 50 тыс. руб. Необходимо определить какую сумму процентов по депозиту получит вкладчик за 2023 год.

Дни с 8 июля по 1 сентября:
8 июля → 1 сентября = 55 дней
Сумма после снятия:
600000 руб.

Формула для расчета процентов за 2023 год:

$$D = \frac{P \times i \times n}{K}$$
$$D = \frac{600000 \times 0.055 \times 365}{365}$$
$$D = 33000 \text{ руб.}$$

Задание 5

Депозит открыт на 2 месяца в сумме 150 тыс. руб. Годовая ставка простых процентов по вкладу 6,5%. Уровень инфляции 0,4% в месяц.

Определить:

1. индекс инфляции за 2 месяца (I_n).
2. сумму вклада, пересчитанную с учетом инфляции (Pr).
3. реальный доход вкладчика с точки зрения покупательной способности (D)

Индекс инфляции за 2 месяца (I_n):

$$I_n = (1 + r)^h$$

$$I_n = (1 + 0.004)^2 = 1.008016$$

Сумма вклада с учетом инфляции (Pr):

$$Pr = \frac{P}{I_n}$$

$$Pr = \frac{150000}{1.008016} = 148908.98 \text{ руб.}$$

Реальный доход вкладчика (D):

$$D = Pr - P$$

$$D = 148908.98 - 150000 = -1091.02 \text{ руб.}$$

Задание 6

Депозит открыт на 3 года в сумме 1 150 тыс. руб., проценты начисляются один раз в год. Годовая ставка сложных процентов по вкладу 7%. Уровень инфляции 5,7% в год.

Определить:

1. индекс инфляции за 3 года (I_n).
2. сумму вклада, пересчитанную с учетом инфляции (Pr).
3. реальный доход вкладчика с точки зрения покупательной способности (D)

Индекс инфляции за 3 года (I_n):

$$I_n = (1 + r)^h$$

$$I_n = (1 + 0.057)^3 = 1.182661$$

Сумма вклада с учетом инфляции (Pr):

$$Pr = \frac{P}{I_n}$$

$$Pr = \frac{1150000}{1.182661} = 974101.61 \text{ руб.}$$

Реальный доход вкладчика (D):

$$D = Pr - P$$

$$D = 974101.61 - 1150000 = -175898.39 \text{ руб.}$$

Задание 7

Депозит открыт на 2 года в сумме 800 тыс. руб. с ежемесячным начислением сложных процентов. Годовая ставка процентов по вкладу 5%. Уровень инфляции 0,6% в месяц не изменится на протяжении двух лет.

Определить:

1. сумму вклада, пересчитанную с учетом инфляции (Pr).
 2. реальный доход вкладчика с точки зрения покупательной способности (D)
-

Сумма вклада с учетом инфляции (Pr):

$$Pr = P \times \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \times m}$$
$$Pr = 800000 \times \left(1 + \frac{0.05}{12}\right)^{2 \times 12}$$
$$Pr = 800000 \times (1 + 0.0041667)^{24}$$
$$Pr = 800000 \times 1.105167$$
$$Pr = 884133.6 \text{ руб.}$$

Реальный доход вкладчика (D):

$$D = Pr - P$$
$$D = 884133.6 - 800000$$
$$D = 84133.6 \text{ руб.}$$

Задание 8

Депозит открыт 1 января 2022 года в сумме 1 450 тыс. руб. сроком на 2 года с ежемесячным начислением сложных процентов. Годовая ставка процентов по вкладу 7,2%. Годовой уровень инфляции 11,94% примем неизменным на протяжении двух лет.

Определить:

1. наращенную сумму средств и доход по вкладу по ставке сложных процентов при условии их уплаты раз в год;
 2. наращенную сумму средств и доход по вкладу за год, если вкладчик частично снимет со счета 65 тыс. руб. 10 августа;
 3. наращенную сумму средств с учетом инфляции и реальный доход вкладчика по ставке сложных процентов при их начислении ежемесячно.
-

Формула для наращенной суммы (S) и дохода по вкладу при начислении раз в год:

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

$$S = 1450000 \times (1 + 0.072)^2$$

$$S = 1450000 \times 1.156384$$

$$S = 1677996 \text{ руб.}$$

Сумма после снятия:

$$1385000 \text{ руб.}$$

Формула для наращенной суммы (S) и дохода по вкладу при ежемесячном начислении сложных процентов: $n = 2 \times 12 = 24$ (2 года, ежемесячно)

$$i = \frac{0.072}{12} = 0.006 \text{ (ежемесячная ставка)}$$

$$P = 1450000 \text{ (первоначальная сумма вклада)}$$

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

$$S = 1450000 \times (1 + 0.006)^{24}$$

$$S = 1450000 \times 1.173513$$

$$S = 1701440 \text{ руб. (Наращенная сумма)}$$

Формула для учета инфляции:

Индекс инфляции (In):

$$In = (1 + r)^n$$

$$r = 0.1194 \text{ (годовой уровень инфляции)}$$

$$In = (1 + 0.1194)^2$$

$$In = 1.253516$$

Сумма вклада с учетом инфляции (Pr):

$$Pr = \frac{S}{In}$$

$$Pr = \frac{1701440}{1.253516}$$

$$Pr = 1358651.06 \text{ руб.}$$

Реальный доход вкладчика (Д):

$$Д = Pr - P$$

$$Д = 1358651.06 - 1450000$$

$$Д = -91348.94 \text{ руб. (потери от инфляции)}$$