

Дата: 12.04.2022

Клас: 9-А,Б

Тема уроку. Відсоткові розрахунки. Формула складних відсотків
на перевірку (домашня робота оцінюється як домашня самостійна робота).

Серед прикладних задач, які можуть бути розв'язані методом математичного моделювання, значне місце посідають задачі, у яких мова йде про відсотки.

Відсотком (процентом) називається сота частина цілого (яке приймається за одиницю).

$$1 \% \text{ від числа } a \text{ дорівнює } \frac{1}{100} a$$

Основні задачі на відсотки

1. Знаходження відсотка від числа. $p\%$ від числа a дорівнює $\frac{p}{100} a$.

Приклад. 7% від числа 300 дорівнює $\frac{7}{100} \cdot 300 = 21$.

2. Знаходження числа за заданою величиною його відсотка. Якщо $p\%$ якого-небудь числа становить b , то все число дорівнює $b : \frac{p}{100} = \frac{b \cdot 100}{p}$.

Приклад. Число, 30% якого дорівнює 24, — це число $x = 24 : \frac{30}{100} = \frac{24 \cdot 100}{30} = 80$.

3. Знаходження відсоткового відношення двох чисел.

Число a від числа b становить $\frac{a}{b} \cdot 100\%$.

Приклад. Число 26 від числа 65 становить

$$\frac{26}{65} \cdot 100\% = \frac{2}{5} \cdot 100\% = 40\%.$$

Банківські відсотки — відсоткові гроші по банківських вкладах, що нараховуються:

- а) щомісяця (протягом року).

$A_n = A_0 \left(1 + \frac{pn}{100} \right)$ — формула простих відсотків, де A_0 , — початковий внесок; p — відсоткова щомісячна ставка; n — кількість місяців, за які нараховується відсоток; A_n — сума, яку вкладник отримає через n місяців;

- б) щорічно (під певний відсоток річних).

$A_n = A_0 \left(1 + \frac{p}{100} \right)^n$ — формула складних відсотків, де A_0 , — початковий внесок; p — відсоткова щорічна ставка; n — кількість років; A_n — нарощений капітал.

Задача 1. Вкладник поклав у банк 1440грн під 8% річних. Скільки грошей буде у нього на рахунку через 3 роки?

Розв'язання

Використовуємо формулу складних відсотків

$$a_n = a_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n,$$

$$a_0=1440, p=8, n=3.$$

$$\text{Звідси, } a_n = 1440 \left(1 + \frac{8}{100}\right)^3 \approx 1814(\text{грн}).$$

Відповідь: 1814.

Задача 2. Скільки грошей поклав у банк вкладник під 12% річних, якщо через 2 роки на його рахунку стало 2335 гривень?

Розв'язання

За формулою складних відсотків

$$a_n = a_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n,$$

$$a_n=2335, p=12, n=2, \text{ матимемо:}$$

$$a_0 = a_n \div \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n = 2335 \div 1,12^2 \approx 1861(\text{грн}).$$

Домашнє завдання

1. Параграф 19 опрацювати.
2. №802,806