Тема. Повторення. Функції, їх графіки та властивості. Числові послідовності

<u>Мета.</u> Пригадати поняття, види та властивості функцій та числових послідовностей. Вдосконалювати вміння досліджувати функції та будувати їх графіки; обчислювати значення елементів послідовностей

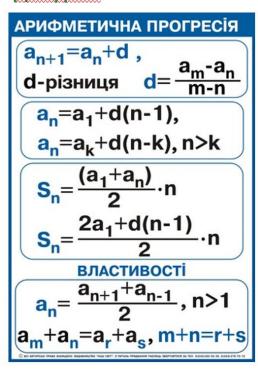
Виконайте вправи

- https://wordwall.net/resource/34651432
- https://wordwall.net/uk/resource/37759253
- https://wordwall.net/uk/resource/56175503

Перегляньте відео, зробіть конспект

https://youtu.be/rCHwDcpNMxc

Довідник



Геометрична прогресія

$$b_{n} = b_{1} \cdot q^{n-1}$$

$$b_{n}^{2} = b_{n-1} \cdot b_{n+1}$$

$$S_n = rac{b_{n+1} \, - \, b_1}{q \, - \, 1}, \,\,$$
 якщо $q \,
eq \, 1 \,\,$ та $S_n = n \, b_1, \,\,$ якщо $q = 1$

$$S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}, \ q \neq 1$$

$$b_r \cdot b_s = b_n \cdot b_m$$
, $r + s = m + n$

Розв'язування задач

Завдання 1

Знайдіть чотири перших члени послідовності (a_n) , заданої

формулою
$$n$$
-го члена: $a_n = \frac{2^n}{n}$.

Розв'язання

Для знаходження перших чотирьох елементів цієї послідовності достатньо підставити 1, 2, 3 та 4 у формулу n-го члена.

$$a_1 = \frac{2^1}{1} = 2;$$

$$a_2 = \frac{2^2}{2} = 2;$$

$$a_3 = \frac{2^3}{3} = 2\frac{2}{3};$$

$$a_4 = \frac{2^4}{4} = 4.$$

Завдання 2

Нехай перший член арифметичної прогресії (a_n) дорівнює 10, а різниця дорівнює 2. Знайдіть $a_5,\ a_{10},\ a_{33}.$

Розв'язання.

В умові дано, що $a_1 = 10$, d = 2.

Тоді за формулою n-го члена:

$$a_5 = a_1 + 4d = 10 + 4 \cdot 2 = 18$$
, $a_{10} = a_1 + 9d = 10 + 9 \cdot 2 = 28$, $a_{33} = a_1 + 32d = 10 + 32 \cdot 2 = 74$.

Завдання 3

У геометричній прогресії $\left(b_n\right)$ перший член $b_1=-2$ та знаменник q=-3.

Чому дорівнює b_5 ?

Розв'язання.

$$b_5 = b_1 q^4 = (-2) \times (-3)^4 = (-2) \times 81 = -162.$$

Завдання 4

Знайти суму перших шести членів геометричної прогресії (b_n), якщо b_2 =8, b_4 =32.

Розв'язання Оскільки
$$b_4=b_1q^3=(b_1q)q^2=b_2q^2$$
, то $q^2=\frac{b_4}{b_2}=\frac{32}{8}=4$, отже, $q=2$ або $q=-2$.

Тоді існують дві прогресії, що задовольняють умову задачі:

1) якщо q = 2, то

$$b_1 = \frac{b_2}{q} = \frac{8}{2} = 4 \text{ i } S_6 = \frac{4(2^6 - 1)}{2 - 1} = 252;$$

2) якщо q = -2, то

$$b_1 = \frac{b_2}{a} = \frac{8}{-2} = -4 \text{ i } S_6 = \frac{4((-2)^6 - 1)}{-2 - 1} = -84.$$

Відповідь: 252 aбо -84.

Поміркуйте

Назвіть по 3 приклади застосування знань про функції та про числові послідовності у житті

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Розв'язати задачі:
 - 1. За першу хвилину гусінь проповзла 40 см, а за кожну наступну долала відстань на 4 см меншу. Який шлях (у см) подолає гусінь за 5 хвилин?
 - 2. Знайдіть суму дванадцяти перших членів арифметичної прогресії (a_n), якщо a_1 =-2 і d=3.
 - 3. Побудувати графік функції $y=2x^2-4x+7$

Фото виконаного завдання надіслати на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерела

- Істер О.С. Алгебра. 9 клас. Київ: Генеза, 2017. 264с.
- Всеукраїнська школа онлайн