

Презентация «арифметическая и геометрическая прогрессии» на 15 слайдах. Основная цель: повторение и закрепление вычислительных навыков использования основных формул прогрессий при решении задач. Используется визуальное осмысление и наглядное сравнение соответственных формул.

прогрессии

АРИФМЕТИЧЕСКАЯ
ПРОГРЕССИЯ

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ
ПРОГРЕССИЯ

определения

Числовая
последовательность
 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$
называется
арифметической
прогрессией, если для
всех натуральных n
выполняется равенство
 $a_{n+1} = a_n + d$, где d –
некоторое число.

Числовая
последовательность
 $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n, \dots$
называется
геометрической
прогрессией, если для
всех натуральных n
выполняется равенство
 $b_{n+1} = b_n q$, где $b_n \neq 0$, q –
некоторое число, не
равное нулю.

решите устно

- Назовите первый член и разность арифметической прогрессии.
 - 1) 8, 13, 18,
 - 2) -7, -4, -1,
- Назовите первые четыре члена арифметической прогрессии.
 - 1) $a_1=3, d=7$.
 - 2) $a_1=-5, d=3$.

решите устно

- Назовите первый член и знаменатель геометрической прогрессии.
 - 1) 6; 3; 1,5;
 - 2) -16, -8, -4,
- Назовите первые четыре члена геометрической прогрессии.
 - 1) $b_1 = 2, q = 0,5$.
 - 2) $b_1 = -3, q = 2$.

- свойство членов прогрессий
- Каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго, равен среднему арифметическому двух соседних с ним членов, при $n > 1$.
- Если все члены прогрессии положительны, то каждый член геометрической прогрессии, начиная со второго, равен среднему геометрическому двух соседних с ним членов, при $n > 1$.

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$$

$$b_n = \sqrt{b_{n-1} \cdot b_{n+1}}$$

решите устно

- Найти восьмой член и разность арифметической прогрессии, если $a_7=35$, $a_9=49$.
- Найти шестой член и знаменатель геометрической прогрессии, если $b_5=4$, $b_7=16$.

- формулы n-ого члена прогрессий
- АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ
- ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ

$$a_n = a_1 + (n - 1)d \quad b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

- основные задачи по формуле n-ого члена арифметической
- прогрессии

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

- Найти a_9 , если $a_1 = 2$, $d = 4$. ($n = 9$)
- Найти a_1 , если $a_7 = 18$, $d = -2$. ($n = 7$)
- Найти d , если $a_1 = -3$, $a_{10} = 27$. ($n = 10$)
- Найти n , если $a_n = 16$, $a_1 = -8$, $a_2 = -4$.
($d = 4$)

- основные задачи по формуле n-ого члена геометрической прогрессии $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$
- Найти b_3 , если $b_1 = 2$, $q = 3$. ($n = 3$)
- Найти b_1 , если $b_4 = 81$, $q = 3$. ($n = 4$)
- найти q , если $b_1 = 1$, $b_5 = 1$; ($n = 5$)
- Найти n , если $b_n = 625$, $b_1 = 5$, $b_2 = 25$. ($q = 5$)

1

- решите задание письменно
- b_n – геометрическая прогрессия, $b_1=72$, $q= \frac{1}{3}$. Найдите b_5 .
- Между числами -28 и 12 вставьте четыре числа, которые вместе с данными числами образуют арифметическую прогрессию.

- сумма n первых членов прогрессий
- АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ
- ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ

$$S_n = \frac{a_1 + a_2}{2} \cdot n$$

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

решите задание письменно

- Найдите сумму всех натуральных чисел, не превосходящих 280, не кратных 7.
- b_n – геометрическая прогрессия, $n=52$. Сумма членов, стоящих на нечетных местах, равна 28, а сумма членов, стоящих на четных местах, равна 7. Найдите q .

итоги урока

- Мы решили разные интересные задачи по теме «прогрессии».
Спасибо!
Успехов на контрольной работе.

ЛИТЕРАТУРА

1) АЛГЕБРА 9 КЛАСС

ПОДГОТОВКА К

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ Ф.Ф.ЛЫСЕНКО

2) ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

АЛГЕБРА 9 КЛАСС, Б.Г.ЗИВ

3) МАТЕРИАЛЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО

ЦЕНТРА ТЕСТИРОВАНИЯ