

ГИА – 2013 г.

Модуль «Алгебра».

№ 6

Автор презентации:

Гладунец Ирина Владимировна

учитель математики МБОУ гимназии №1

г. Лебедянь Липецкой области



ГИА – 2013 г.

Модуль «Алгебра»

№6

«ГИА-2013. Математика:
типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов»
под редакцией А. Л. Семенова, И. В. Ященко.
М.: Изд. «Национальное образование», 2013.



Арифметическая прогрессия

Какая последовательность называется арифметической прогрессией?



Какой формулой можно записать арифметическую прогрессию?



Как найти разность арифметической прогрессии?



Какой формулой выражается n -ый член арифметической прогрессии?



Как можно вычислить сумму n первых членов арифметической прогрессии?



Повторение

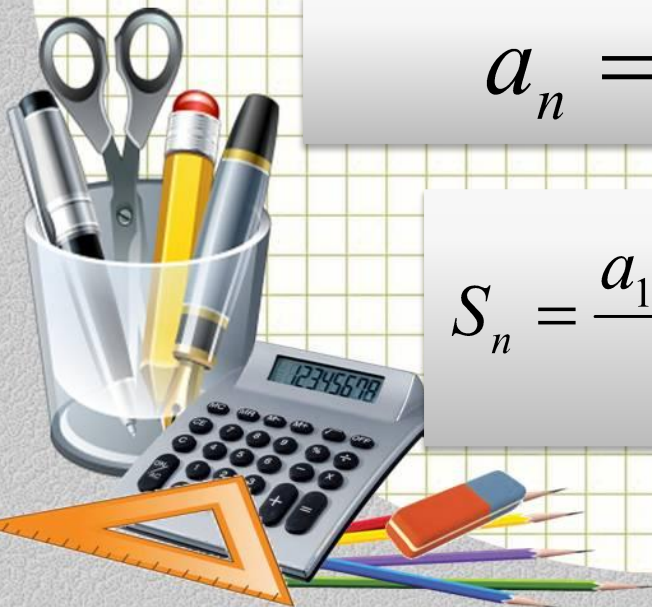
**Арифметическая прогрессия –
последовательность, каждый член которой
больше предыдущего на одно и то же число.**

$$a_{n+1} = a_n + d$$

$$d = a_{n+1} - a_n$$

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

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n, \quad S_n = \frac{2a_1 + d(n - 1)}{2} \cdot n$$



Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56 2) 65 3) 22 4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56 2) 65 3) 22 4) 43

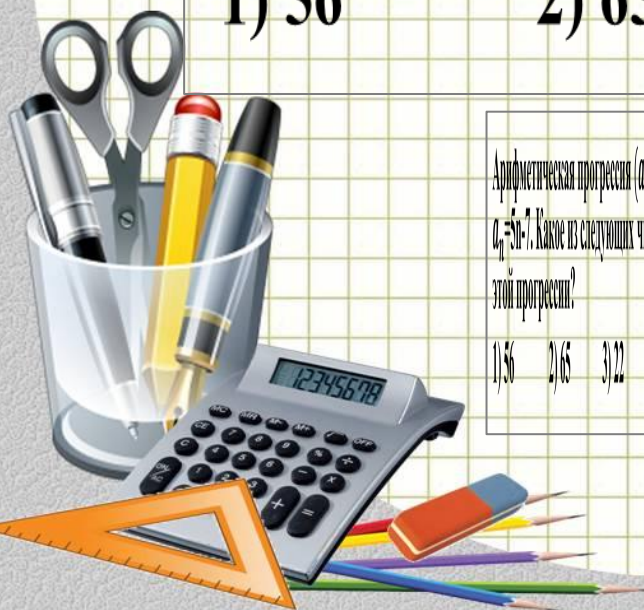
Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56 2) 65 3) 22 4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56 2) 65 3) 22 4) 43

Ответ: ☐ ☐ ☐ ☒



Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

$$51 = 270 - 3n$$

$$3n = 270 - 51$$

$$n = 255 : 3$$

$$n = 85$$

$$n \in \mathbb{N}$$

$$15 = 270 - 3n$$

$$3n = 270 - 15$$

$$n = 219 : 3$$

$$n = 73$$

$$n \in \mathbb{N}$$

$$151 = 270 - 3n$$

$$3n = 270 - 151$$

$$n = 119 : 3$$

$$n = 39,66\dots$$

$$n \notin \mathbb{N}$$

$$123 = 270 - 3n$$

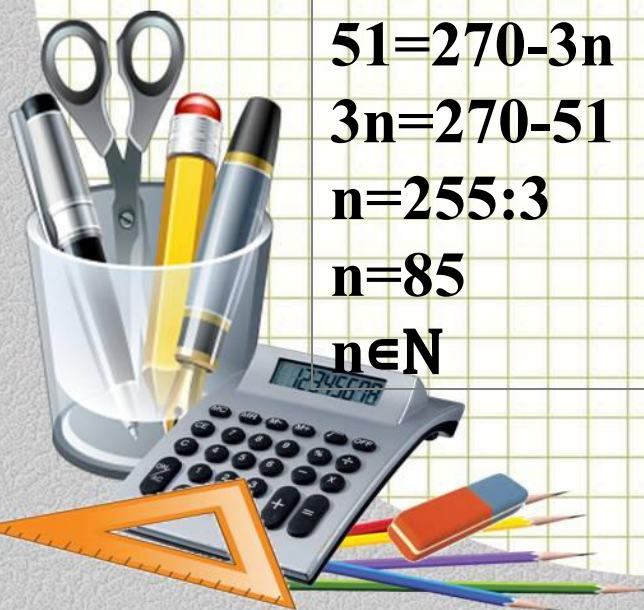
$$3n = 270 - 123$$

$$n = 147 : 3$$

$$n = 49$$

$$n \in \mathbb{N}$$

Ответ: ☐ ☐ ☒ ☐



Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

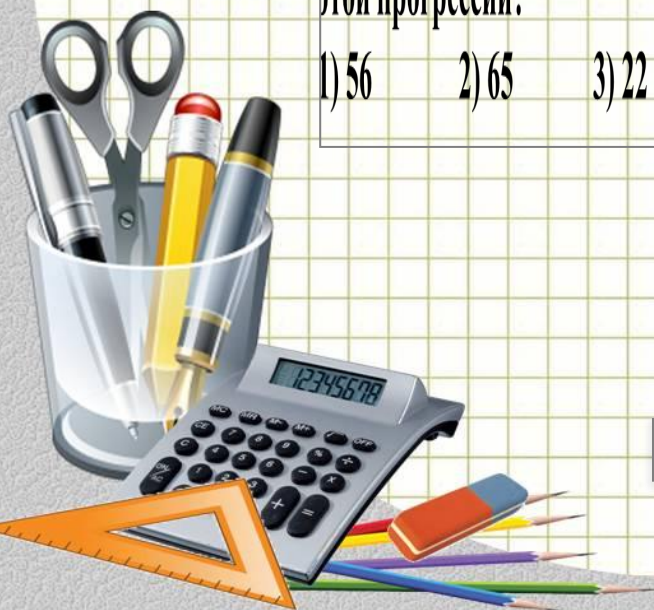
1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Ответ: 24



Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Ответ: 5



Дана арифметическая прогрессия: $-4; -1; 2; \dots$. Найдите сумму первых шести её членов.

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

- 1) 56 2) 65 3) 22 4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

- 1) 56 2) 65 3) 22 4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

- 1) 56 2) 65 3) 22 4) 43

Ответ: **21**



Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 5n - 7$. Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Ответ: 20



Геометрическая прогрессия

Какая последовательность называется геометрической прогрессией?



Какой формулой можно записать геометрическую прогрессию?



Как найти знаменатель геометрической прогрессии?



Какой формулой выражается n -ый член геометрической прогрессии?



Как можно вычислить сумму n первых членов геометрической прогрессии?



Повторение

Геометрическая прогрессия –
последовательность, каждый член которой
больше предыдущего в одно и то же число.

$$b_{n+1} = b_n \cdot q$$

$$q = b_{n+1} : b_n$$

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

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



Геометрическая прогрессия (a_n) задана формулой $a_n = 3 \cdot 2^n$.
 Какое из следующих чисел не является членом прогрессии:

1) 24

2) 72

3) 192

4) 384 ?

Дано: $(a_n), a_n = 3 \cdot 2^n$

Решение: подставим поочередно данные числа в формулу n -го члена прогрессии и найдем n (порядковый номер). Если n — натуральное, то число является членом данной прогрессии.

$$3 \cdot 2^n = 24$$

$$2^n = 8$$

$$n = 3 \in \mathbb{N}$$

$$3 \cdot 2^n = 72$$

$$2^n = 24$$

$$n \notin \mathbb{N}$$

$$3 \cdot 2^n = 192$$

$$2^n = 64$$

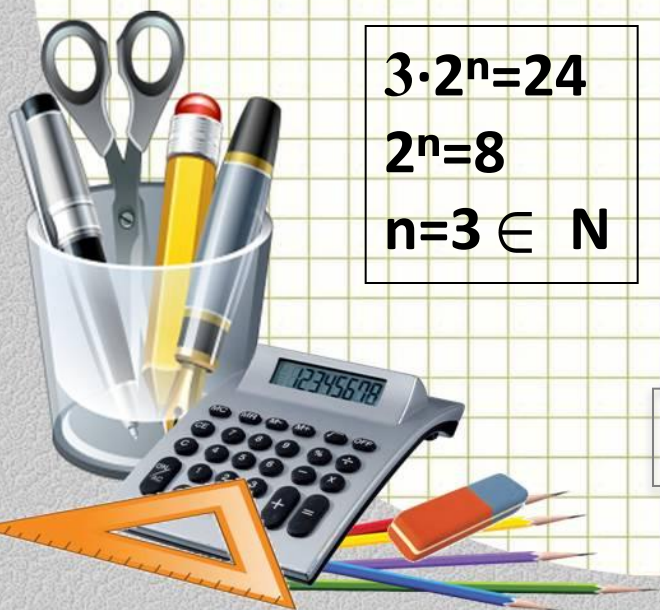
$$n = 6 \in \mathbb{N}$$

$$3 \cdot 2^n = 384$$

$$2^n = 138$$

$$n = 7 \in \mathbb{N}$$

Ответ: ☐ ☒ ☐ ☐



Геометрическая прогрессия (b_n) задана условиями $b_1 = \frac{1}{2}$, $b_{n+1} = 3b_n$. Найдите b_5 .

Дано: (b_n) , $b_1 = \frac{1}{2}$, $n=5$, $b_{n+1} = 3b_n$.

Решение:

$$b_2 = 3 \cdot \frac{1}{2} = 1,5$$

$$b_3 = 3 \cdot 1,5 = 4,5$$

$$b_4 = 3 \cdot 4,5 = 13,5$$

$$b_5 = 3 \cdot 13,5 = 40,5$$

Ответ: **40,5**



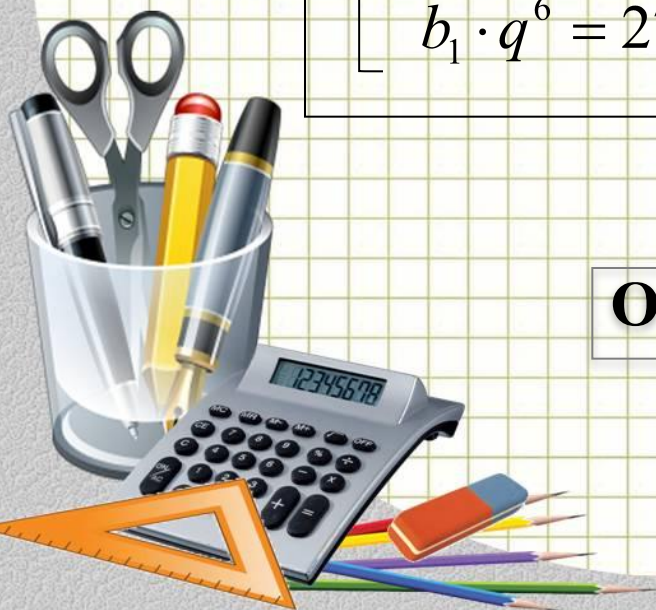
(a_n) - геометрическая прогрессия: $b_4 = -1$, $b_7 = 27$. Найдите знаменатель этой прогрессии.

Дано: (a_n) , $b_4 = -1$, $b_7 = 27$.

Решение: $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$

$$\begin{cases} b_1 \cdot q^3 = -1 \\ b_1 \cdot q^6 = 27 \end{cases} \Rightarrow \frac{-1}{q^3} = \frac{27}{q^6} \Rightarrow q^3 = -27 \Rightarrow q = -3$$

Ответ: **-3**



Дана геометрическая прогрессия: $\frac{1}{4}$, 1, 4. Найдите произведение первых пяти ее членов.

Дано: (b_n) : $\frac{1}{4}$, 1, 4.

Решение: $q = b_{n+1} : b_n \Rightarrow q = b_2 : b_1 = 1 : \frac{1}{4} = 4$

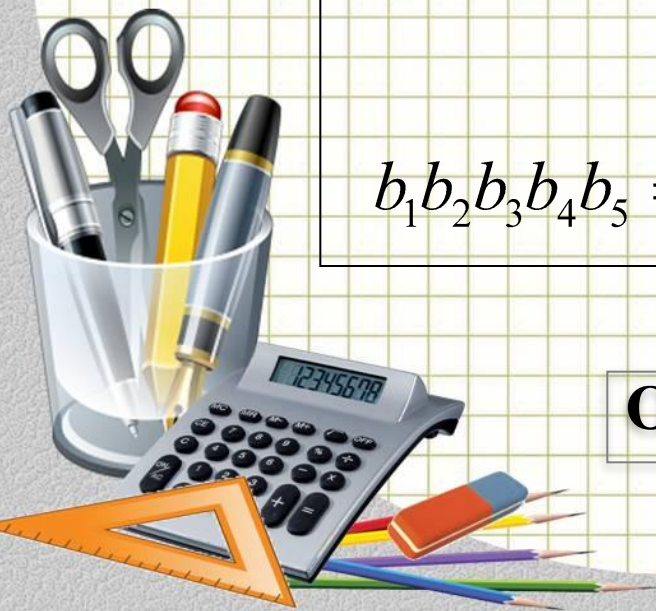
$$b_{n+1} = b_n \cdot q$$

$$b_4 = b_3 \cdot q = 4 \cdot 4 = 16$$

$$b_5 = b_4 \cdot q = 16 \cdot 4 = 64$$

$$b_1 b_2 b_3 b_4 b_5 = \frac{1}{4} \cdot 1 \cdot 4 \cdot 16 \cdot 64 = 1024$$

Ответ: **1024.**



(b_n) – геометрическая прогрессия, знаменатель которой равен 3, $b_1 = \frac{1}{9}$. Найдите сумму первых пяти её членов.

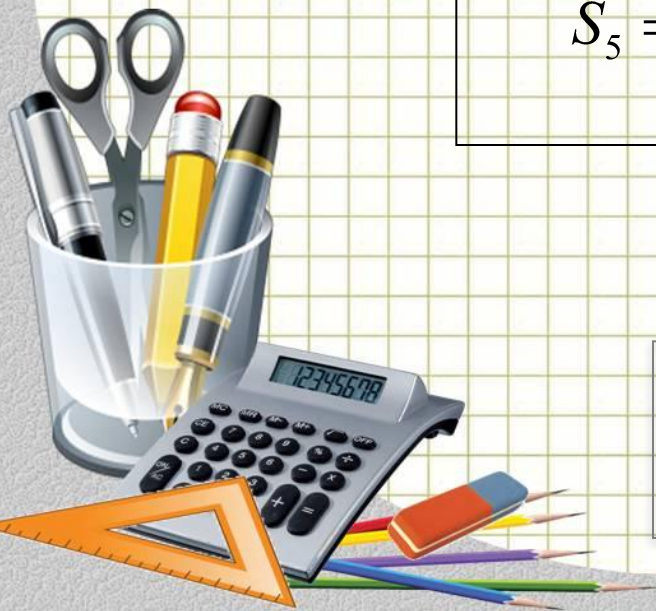
Дано: (b_n) , $q=3$, $b_1 = \frac{1}{9}$ $n=5$.

Решение:

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

$$S_5 = \frac{\frac{1}{9}(3^5 - 1)}{3 - 1} = \frac{242}{9 \cdot 2} = \frac{121}{9} = 13\frac{4}{9}$$

Ответ: $13\frac{4}{9}$



- «ГИА-2013. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов»/ под редакцией А. Л. Семенова, И. В. Ященко. – М.: Изд. «Национальное образование», 2013.
- Автор шаблона: *Ранько Елена Алексеевна - учитель начальных классов МАОУ лицей №21 г. Иваново*
<http://www.uchportal.ru/load/160-1-0-31926>

