

**ГИА – 2013 г.**  
**Модуль «Алгебра».**  
**№ 6**

Автор презентации:

**Гладунец Ирина Владимировна**

учитель математики МБОУ гимназии №1

г. Лебединь 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

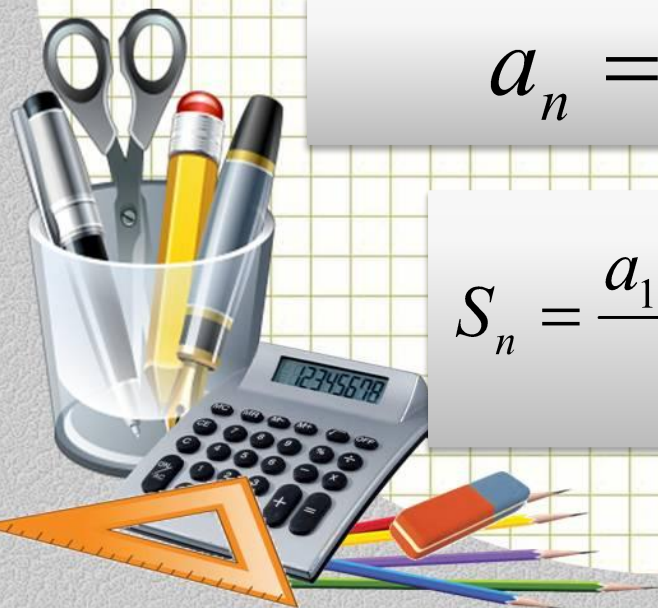
Арифметическая прогрессия –  
последовательность, каждый член которой  
больше предыдущего на одно и то же число.

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

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

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

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



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

$$51 = 270 - 3n$$

$$3n = 270 - 51$$

$$n = 255 : 3$$

$$n = 85$$

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

$$15 = 270 - 3n$$

$$3n = 270 - 15$$

$$n = 219 : 3$$

$$n = 73$$

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

$$151 = 270 - 3n$$

$$3n = 270 - 151$$

$$n = 119 : 3$$

$$n = 39,66\dots$$

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

$$123 = 270 - 3n$$

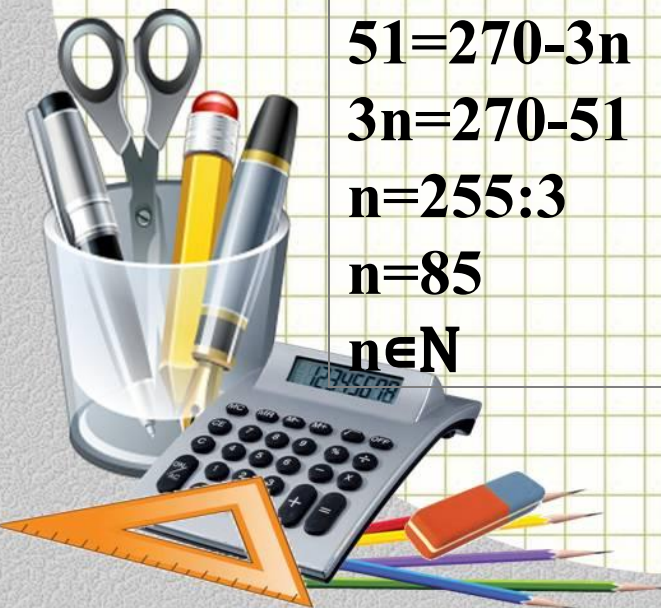
$$3n = 270 - 123$$

$$n = 147 : 3$$

$$n = 49$$

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

Ответ:



**№6**

## Модуль «Алгебра»

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?

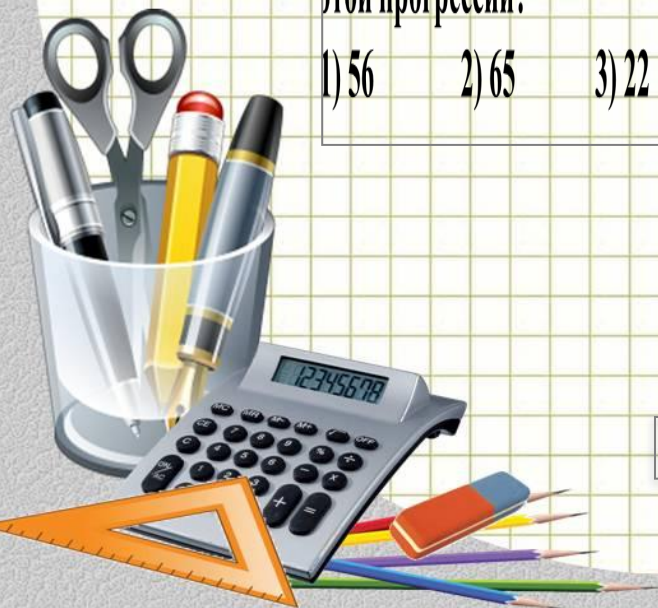
1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

**Ответ: 24**



**№6**

## Модуль «Алгебра»

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

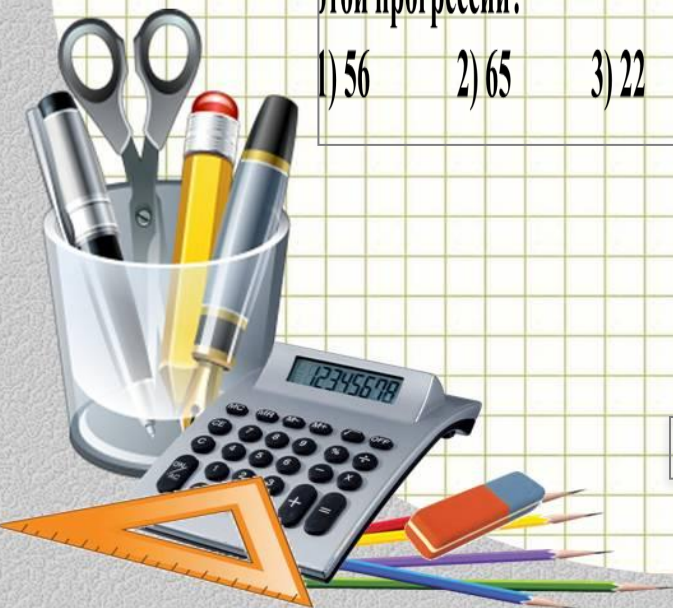
Арифметическая прогрессия  $(a_n)$  задана формулой  $a_n = 5n - 7$ . Какое из следующих чисел является членом этой прогрессии?

- 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 той прогрессии?

1) 56

2) 65

3) 22

4) 43

Ответ: **20**



# Геометрическая прогрессия

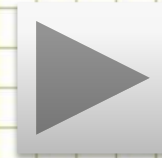
Какая последовательность называется геометрической прогрессией?



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.

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

$$2^n = 8$$

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

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

$$2^n = 24$$

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

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

$$2^n = 64$$

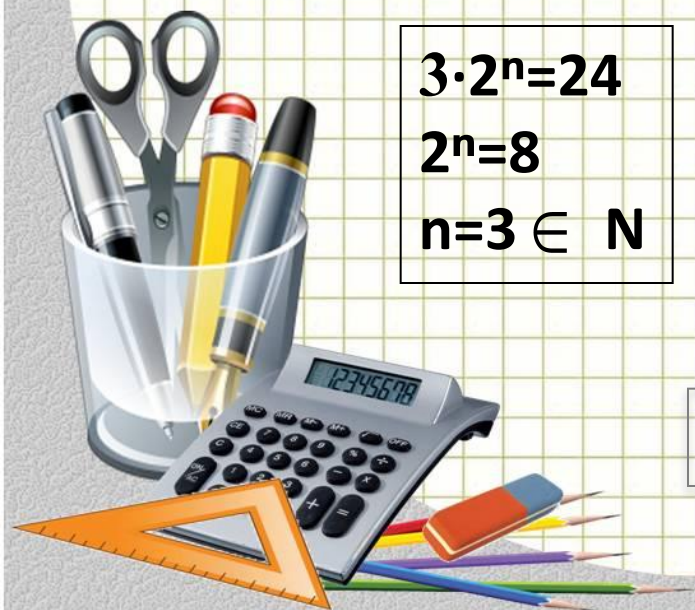
$$n = 6 \in \mathbb{N}$$

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

$$2^n = 138$$

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

Ответ:



**№6**

## Модуль «Алгебра»

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**



**№6**

## Модуль «Алгебра»

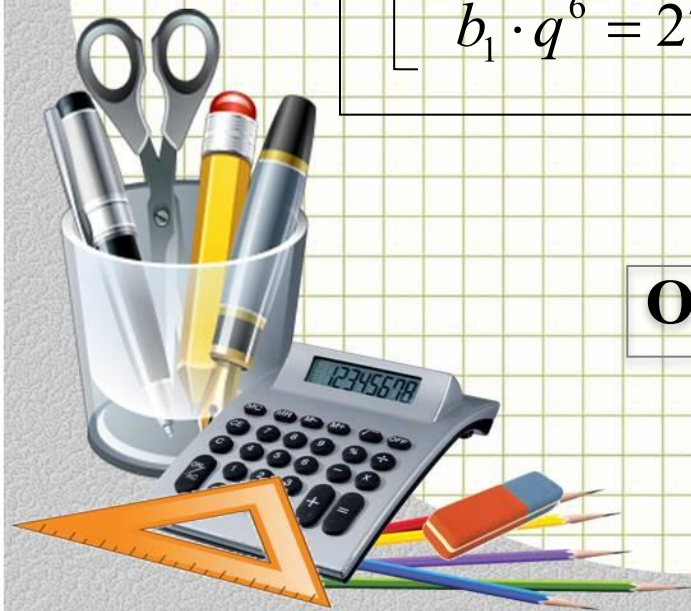
$(a_n)$  - геометрическая прогрессия:  $b_4 = -1$ ,  $b_7 = 27$ . Найдите знаменатель этой прогрессии.

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**



**№6****Модуль «Алгебра»**

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

Дано:  $(b_n)$ :  $\frac{1}{4}$ , 1, 4.

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

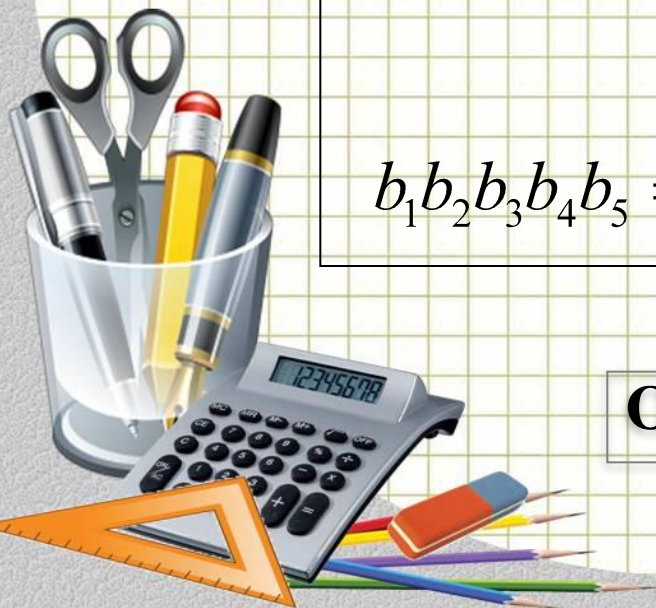
$$b_{n+1} = b_n \cdot q$$

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

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

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

**Ответ: 1024.**





**№6****Модуль «Алгебра»**

$(b_n)$  – 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. Яценко. – 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>

