



Арифметические и геометрические прогрессии

Учитель математики МОУ ВЕЛ Султанова Г.
С






$2+2=$

$ax+by=c$

- ✓ Числовые последовательности
- ✓ Арифметическая прогрессия
- ✓ Геометрическая прогрессия




$$2+2=$$

$$ax+by=c$$

Задание 6 № 137295. Последовательность задана формулой $c_n = n + \frac{(-1)^n}{n}$. Какое из следующих чисел не является членом этой последовательности?

1) $2\frac{1}{2}$

2) $4\frac{1}{4}$

3) $5\frac{1}{5}$

4) $6\frac{1}{6}$

Решение.

Рассмотрим несколько первых членов последовательности, начиная с $n = 2$:

$$n = 2: c_2 = 2 + \frac{(-1)^2}{2} = 2\frac{1}{2},$$

$$n = 3: c_3 = 3 + \frac{(-1)^3}{3} = 2\frac{2}{3},$$

$$n = 4: c_4 = 4 + \frac{(-1)^4}{4} = 4\frac{1}{4},$$

$$n = 5: c_5 = 5 + \frac{(-1)^5}{5} = 4\frac{4}{5},$$

$$n = 6: c_6 = 6 + \frac{(-1)^6}{6} = 6\frac{1}{6},$$

Тем самым, число $5\frac{1}{5}$ не является членом этой последовательности.

Ответ: 3.





Задание 6 № 137298. Последовательности заданы несколькими первыми членами. Одна из них — арифметическая прогрессия. Укажите ее.

1) $1; 2; 3; 5; \dots$

2) $1; 2; 4; 8; \dots$

3) $1; 3; 5; 7; \dots$


4) $1; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \dots$

Решение.

Арифметической прогрессией называется такая последовательность в которой разность между последующим и предыдущим членами прогрессии остается неизменной. Поэтому арифметическая прогрессия является последовательность: $1; 3; 5; \dots$. Таким образом, правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3.




$$2+2=$$

$$ax+by=c$$

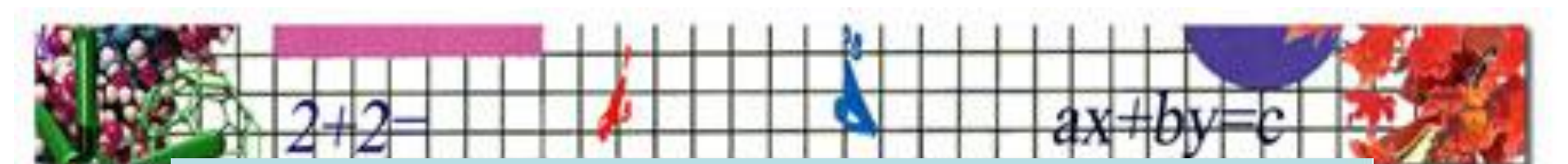
Задание 6 № 341669. Сколько натуральных чисел n удовлетворяет неравенству $\frac{40}{n+1} > 2$?

Решение.

Дробь, числитель и знаменатель которой положительны, больше двух, если числитель больше знаменателя более чем в два раза. Поэтому, имеем: $2 \cdot (n+1) < 40 \Leftrightarrow n < 19$. Таким образом, восемнадцать натуральных чисел удовлетворяют данному неравенству.

Ответ: 18.



 $2+2=$

$ax+by=c$

Формулы

Прогрессии

Арифметическая

$$\frac{\cdot}{\cdot} a$$

Геометрическая

$$\frac{\cdot\cdot}{\cdot\cdot} b$$

Определение

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

$$b_{n+1} = b_n g$$

Формула n первых членов прогрессии

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

$$b_n = b_1 g^{n-1}$$


Сумма n первых членов прогрессии

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

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

Свойства

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

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




Задание 6 № 311953. Дана геометрическая прогрессия (b_n) , знаменатель которой равен 2, а $b_1 = -\frac{3}{4}$. Найдите сумму первых шести её членов.





Задание 6 № 314618. В геометрической прогрессии сумма первого и второго членов равна 75, а сумма второго и третьего членов равна 150. Найдите первые три члена этой прогрессии.

В ответе перечислите через точку с запятой первый, второй и третий члены прогрессии.





Задание 6 № 321687. Выписано несколько последовательных членов геометрической прогрессии: ... ; 150 ; x ; 6 ; 1,2 ; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x .





Задание 6 № 113. Дана арифметическая прогрессия (a_n) : $-7; -5; -3...$ Найдите a_{16} .





Задание 6 № 137301. Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: 3; 6; 9; 12;... Какое из следующих чисел есть среди членов этой прогрессии?

1) 83

2) 95

3) 100

4) 102





Задание 6 № 137302. Арифметические прогрессии (x_n) , (y_n) и (z_n) заданы формулами n -го члена: $x_n = 2n + 4$, $y_n = 4n$, $z_n = 4n + 2$.

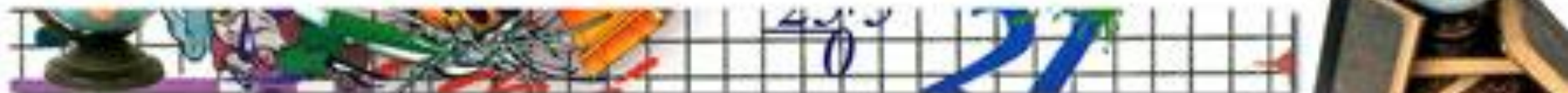
Укажите те из них, у которых разность d равна 4.

1) (x_n) и (y_n)

2) (y_n) и (z_n)

3) (x_n) , (y_n) и (z_n)

4) (x_n)





Задание 6 № 137303. В первом ряду кинозала 30 мест, а в каждом следующем на 2 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в ряду с номером n ?

1) $28 + 2n$

2) $30 + 2n$

3) $32 + 2n$

4) $2n$





Задание 6 № 137304. Дана арифметическая прогрессия: 33; 25; 17; ... Найдите первый отрицательный член этой прогрессии.

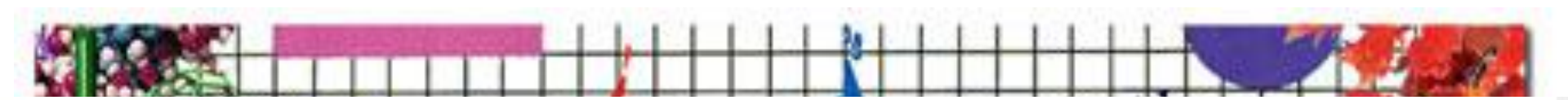
1) -7

2) -8


3) -9

4) -1





Задание 6 № 314399. Какое наибольшее число последовательных натуральных чисел, начиная с 1, можно сложить, чтобы получившаяся сумма была меньше 528?





Задание 6 № 314628. Записаны первые три члена арифметической прогрессии: 20; 17; 14. Какое число стоит в этой арифметической прогрессии на 91-м месте?





СПАСИБО GIFR.U
ЗА ВНИМАНИЕ!!!

