

Задача : решить уравнение

$$(x+1)+(x+5)+(x+9)+\dots+(x+157) = 3200$$

**Дано: арифметическая
прогрессия**

**Дано: арифметическая
прогрессия**

$$a_1 = x + 1$$

**Дано: арифметическая
прогрессия**

$$\mathbf{a_1 = x + 1}$$

$$\mathbf{d = 4}$$

**Дано: арифметическая
прогрессия**

$$\mathbf{a_1 = x + 1}$$

$$\mathbf{d = 4}$$

$$\mathbf{a_n = x + 157}$$

**Дано: арифметическая
прогрессия**

$$\mathbf{a_1 = x + 1}$$

$$\mathbf{d = 4}$$

$$\mathbf{a_n = x + 157}$$

$$\mathbf{S_n = 3200}$$

**Дано: арифметическая
прогрессия**

$$a_1 = x + 1$$

$$d = 4$$

$$a_n = x + 157$$

$$S_n = 3200$$

Найти: n, x - ?

Решение.

- 1. Воспользуемся формулой n-ного члена: $a_n = a_1 + d(n-1)$

Решение.

- 1. Воспользуемся формулой n-ного члена: $a_n = a_1 + d(n-1)$
 $x + 157 = x + 1 + 4(n-1)$

Решение.

- 1. Воспользуемся формулой n-ного члена: $a_n = a_1 + d(n-1)$
 $x + 157 = x + 1 + 4(n-1)$
 $x + 157 - x - 1 + 4 = 4n$

Решение.

- 1. Воспользуемся формулой n-ного

члена: $a_n = a_1 + d(n-1)$

$$x + 157 = x + 1 + 4(n-1)$$

$$\cancel{x} + 157 - \cancel{x} - 1 + 4 = 4n$$

Решение.

- 1. Воспользуемся формулой n-ного

$$\text{члена: } a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$x+157 = x+1+4(n-1)$$

$$x+157-x-1+4=4n$$

$$160=4n$$

$$n=40$$

Таким образом мы узнали номер члена $(x+157)$ арифметической прогрессии.

- 2. Воспользуемся формулой нахождения суммы членов конечной арифметической прогрессии:

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

- 2. Воспользуемся формулой нахождения суммы членов конечной арифметической прогрессии:

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

$$3200 = \frac{(x+1) + (x+157)}{2} \cdot 40$$

- 2. Воспользуемся формулой нахождения суммы членов конечной арифметической прогрессии:

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

$$3200 = \frac{(x+1) + (x+157)}{2} \cdot 40$$

$$160 = x+1+x+157$$

- 2. Воспользуемся формулой нахождения суммы членов конечной арифметической прогрессии:

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

$$3200 = \frac{(x+1) + (x+157)}{2} \cdot 40$$

$$160 = x+1+x+157$$

$$160 = 2x+158$$

- 2. Воспользуемся формулой нахождения суммы членов конечной арифметической прогрессии:

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

$$3200 = \frac{(x+1) + (x+157)}{2} \cdot 40$$

$$160 = x+1+x+157$$

$$160 = 2x+158$$

$$2 = 2x$$

$$x = 1$$

Ответ: $x = 1$.