Устная работа

1. В последовательности (x_n):

9; 7; 5; 3; 1; …

назовите первый, четвёртый, шестой и седьмой члены.

$a_1 = 9$

$a_4 = 3$

$a_6 = -1$

$a_7 = -3$

Устная работа

2. Последовательность (a_n) задана формулой $a_n = 2n - 3$.

Найдите a_1; a_2; a_5; a_{15}; a_{50}; a_k.

-1, 1, 7, 27, 97, 2к-3

Устная работа

3. Назовите пять первых членов последовательности (c_n), если:

$c_1 = 4$ $C_{n+1} = c_n + 3$

$c_2 = 7$

$c_3 = 10$

$c_4 = 13$

$c_5 = 16$

Выявите закономерность и задайте последовательность рекуррентной формулой

1) **1; 3; 5; 7; 9; …** $a_n = a_{n-1} + 2$

2) **2; 5; 8; 11; 14; …** $a_n = a_{n-1} + 3$

3) **8; 4; 0; - 4; - 8; - 12; …** $a_n = a_{n-1} + (-4)$

4) **0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; …** $a_n = a_{n-1} + 0{,}5$

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

«АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ».

Арифметической прогрессией называется числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом.

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

1) **1; 3; 5; 7; 9; …**

2) **2; 5; 8; 11; 14; …**

3) **8; 4; 0; - 4; - 8; - 12; …**

4) **0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; …**

Разность арифметической прогрессии

Число **d**, на которое отличается каждый последующий член арифметической прогрессии, начиная со второго, от предыдущего члена, называется разностью арифметической прогрессии.

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

d > o ⟹ ***прогрессия возрастающая,***

d < o ⟹ ***прогрессия убывающая***

1) **1; 3; 5; 7; 9; …**

2) **2; 5; 8; 11; 14; …**

Вычисли устно!

Найти разность арифметической прогрессии:

1; 5; 9……

105; 100….

-13; -15; -17……

Формула n – ого члена арифметической прогрессии

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

Дана арифметическая прогрессия

$a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n, \ldots$.

Известно, что $a_1 = 5$, $d = 4$. Найти a_{22}.

$$a_{22} = a_1 + (22-1)d$$

$$a_{22} = a_1 + 21d = 5 + 21 \cdot 4 = 89.$$

Арифметическая прогрессия

Последовательность(a_n) – арифметическая прогрессия, в которой $a_1 = 4$; $d = 2$. Найдите 50-ый член этой прогрессии.

$$a_{50} = 4 + 49 \cdot 2$$

$$a_{50} = 102$$

Формула n-ого члена арифметической прогрессии

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

Дана арифметическая прогрессия

$$a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n, \ldots .$$

Известно, что $d = -2$, $a_{39} = 83$. Найти a_1.

$$a_{39} = a_1 + (39-1)d$$

$$a_{39} = a_1 + 38d;$$

$$83 = a_1 + 38 \cdot (-2);$$

$$a_1 = 159.$$

Формула n – ого члена арифметической прогрессии

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

Дана арифметическая прогрессия

$a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n, \ldots$.

Известно, что $a_1 = -2$, $d = 3$, $a_n = 118$. Найти n.

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

$118 = -2 + (n - 1) \cdot 3;$

$118 = 3n - 5;$

$n = 41.$

прогрессии

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

Дана арифметическая прогрессия

$a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n, \ldots$.

Известно, что $a_1 = 7$, $a_{15} = -35$. Найти d.

$$a_{15} = a_1 + (15-1)d$$

$a_{15} = a_1 + 14d;$

$-35 = 7 + 14d;$

$14d = -42;$

$d = -3.$

1) $a_1 = 5$, $d = 3$, a_7 - ?

2) $a_4 = 11$, $d = -2$, a_1-?

23

17

$$a_7 = a_1 + (7-1)d = 5 + 6*3 = 23$$

$$a_4 = a_1 + (4-1)*(-2)$$

$$11 = a_1 + (-6)$$

$$a_1 = 17$$

3) $a_4 = 12{,}5$, $a_6 = 17{,}5$ a_5 - ?

15

4) $a_1 = -3$, $a_2 = 4$, a_{16} - ?

102

$$a_5 = (a_4 + a_6):2$$

$$a_5 = (12{,}5+17{,}5): 2$$

$$a_5 = 30:2=15$$

$$d=a_2 - a_1=4-(-3)=7$$

$$a_{16} = a_1 + (16-1)d=-3+15*7=102$$

5) $a_1 = 4$, $a_7 = -8$, d -?

-2

$a_7 = a_1 + (7-1)d$

$-8 = 4+6*d$

$-8-4=6*d$

$d= -12:6=-2$

6) $a_7 = -5$, $a_{32} = 70$, a_1 - ?

$$a_7 = a_1 + (7-1)d$$

$$a_7 = a_1 + 6d$$

$$a_{32} = a_1 + (32-1)d$$

$$a_{32} = a_1 + 31d$$

$$-\begin{cases} a_1 + 31d = 70 \\ a_1 + 6d = -5 \end{cases}$$

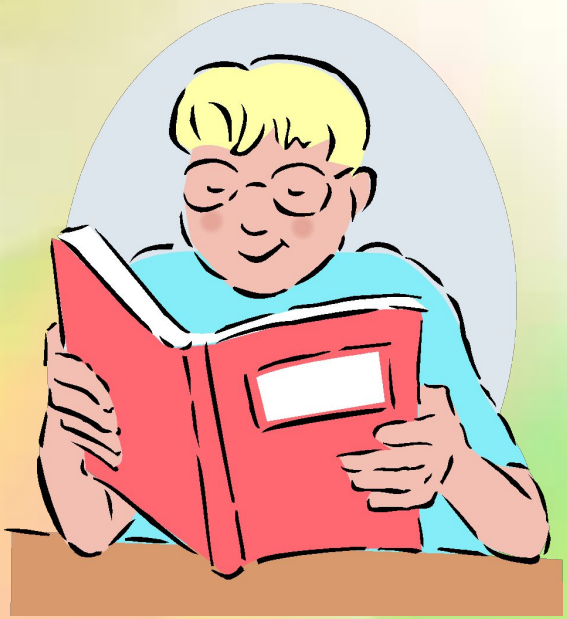
$$25d = 75$$

$$d = 75:25 = 3$$

$$a_1 + 6*3 = -5$$

$$a_1 = -5-18 = -23$$

Домашнее задание:

выучить формулы

№13.3 №13.6 №13.7 стр.118