# Ответы к тренировочному варианту №24

1. 69,45
2. 15,25
3. -1,75
4. 0,33
5. 1
6. 6,4
7. -3
8. 24
9. 0,5
10. 92
11. 15
12. 0
13. $a)\ \frac{\pi}{4}+2\pi n, n \in Z,$ б) $-\frac{15\pi}{4};\ -\frac{7\pi}{4};\ \frac{\pi}{4}$
14. $2\sqrt[4]{72}$
15. $(-\infty; 2] \cup [-1; 0) \cup (0; 1] \cup [2; \infty)$
16. $4+\sqrt{2}$
17. 3
18. $\left[\frac{2}{3}; 1\right) \cup \left(1; \frac{4}{3}\right)$
19.

**Решение.**

**а**) Да, может. Сумму всех N-чисел определим из формулы суммы $n$-первых членов арифметической прогрессии:

$(2a_1 + d\cdot(n-1))\cdot \frac{n}{2} = 10 \Rightarrow a_1\cdot n + d\cdot(n-1)\cdot n/2 = 10$. Пусть $a_1=1$ (это минимальное натуральное число) и минимальный шаг прогрессии d=1.

Далее решим квадратное уравнение: $n^2+n-20=0$. Это уравнение имеет единственное N-решение $n=4$. Так, числа 1, 2, 3, 4 составляют арифметическую прогрессию, а их сумма равна 10.

**б**) Для суммы членов арифметической прогрессии верно равенство

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

Значит, $\frac{n\,(n-1)}{2} \leq 1000$, откуда находим $n \leq 44$. Сумма арифметической прогрессии 1, 2, 3,…, 44 равна $S = 990 < 1000$. Следовательно, наибольшее значение $n$ равно 44.

**в**) Для суммы $n$-первых членов арифметической прогрессии верно:

$$(2a_1 + d\cdot(n-1))\cdot \frac{n}{2} = 129 \quad \Rightarrow \quad (2a_1 + d\cdot(n-1))\cdot n = 258 = 2\cdot 3\cdot 43.$$

Таким образом, число $n$ является делителем составного числа 258. Если $n \geq 43$, то $(2a_1 + d\cdot(n-1))\cdot n \geq 44\cdot 43 > 258$, следовательно, $n \neq 43$ и $n < 43$.

Поскольку $n \geq 3$ получаем, что $n = 3$ или $n = 6$. Прогрессии с суммой, равной 129, состоящие из 3-х или 6-ти членов существуют. Например: 42,43,44 и 19, 20, 21, 22, 23, 24.

Ответ: **а)** да; **б)** 44; **в)** 3; 6.