

1. В арифметической прогрессии найдите a_7 , если $a_1 = -\sqrt{2}$ и $d = 1 + \sqrt{2}$.

- 1) $3\sqrt{2} + 5$ 2) $5\sqrt{2} + 6$ 3) $6\sqrt{2} + 5$ 4) $5\sqrt{2} + 7$ 5) $7\sqrt{2} + 7$

2. Выберите верные равенства:

1. $|-5| = 5$
2. $|5| = -5$
3. $|5| = 5$
4. $-|5| = 5$

- 1) 3 и 4 2) 1 и 2 3) 2 и 4 4) 2 и 3 5) 1 и 3

3. Выполните действия: $0,45 : 0,09 + 36 : 1,2 - 18,63$.

- 1) 14,37 2) 16,37 3) 8,37 4) 25,37 5) 6,37

4. Вычислите: $(29 \cdot 46 + 464) : 899 + 675$.

- 1) 678 2) 677 3) 676 4) 682 5) 685

5. Найдите первый член арифметической прогрессии, если сумма двадцати яти первых членов прогрессии равна 250 и $d = 3$.

- 1) 23,5 2) -24 3) -26 4) -20,5 5) 22,5

6. Вычислите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии: 0,6; 0,06; 0,006,...

- 1) $\frac{3}{2}$ 2) $\frac{1}{9}$ 3) $\frac{8}{9}$ 4) $\frac{2}{3}$ 5) $\frac{4}{9}$

7. В геометрической прогрессии $b_3 = \frac{1}{9}$ и $q = 3$. Найдите восьмой член прогрессии.

- 1) 39 2) 18 3) 9 4) 27 5) 54

8. Какая из предложенных последовательностей задается формулой: $b_n = 2^{n-3}$.

- 1) $\frac{1}{4}; \frac{1}{2}; 1; 2; 4; \dots$ 2) $-\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}; -1; -2; -4; \dots$ 3) $\frac{1}{4}; \frac{1}{2}; -1; -2; -4; \dots$
4) $\frac{1}{4}; \frac{1}{2}; -\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \dots$ 5) $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; 1; 2; 4; \dots$

9. Первый член арифметической прогрессии равен 8, разность прогрессии равна 3. Найдите a_{25} .

- 1) 77 2) 72 3) 85 4) 83 5) 80

10. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3x - 2y = 4, \\ 5x + 2y = 20. \end{cases}$$

- 1) (3; -2,5) 2) (2,5; 3) 3) (-2,5; -3) 4) (-3; -2,5) 5) (3; 2,5)

11. Найдите положительное число C , которое нужно расположить между числами $A = 81$ и $B = 9$ так, чтобы получилось три последовательных члена A , C и B геометрической прогрессии.

- 1) 18 2) 27 3) 45 4) 36 5) 54

12. Между числами $A = 6$ и $B = \frac{1}{2}$ вставьте положительное число C так, чтобы получилось три последовательных члена A , C и B геометрической прогрессии. Число C равно

- 1) $\frac{1}{3}$ 2) $\sqrt{3}$ 3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 4) 3 5) $\frac{2}{3}$

13. Первый член арифметической прогрессии равен 5, разность прогрессии $d = -7$. Найдите количество членов данной арифметической прогрессии, если $a_n = -163$.

- 1) 36 2) 41 3) 25 4) 30 5) 33

14. Найдите первые пять членов последовательности натуральных чисел кратных 5.

- 1) 5; 10; 15; 20; 25 2) 10; 20; 30; 40; 50 3) 0; 5; 25; 125; 625 4) 0; 5; 10; 15; 20
5) 5; 25; 50; 75; 100

15. Если пары $(x_1; y_1)$ и $(x_2; y_2)$ — решения системы уравнений

$$\begin{cases} 2x^2 - y = 0, \\ y + 3 = 5x, \end{cases}$$

то найдите m , где $m = (y_1 - x_1)(y_2 - x_2)$.

- 1) 4 2) 15 3) 17 4) 3 5) 11

16. Укажите формулу n -го члена арифметической прогрессии, если $a_1 = -3$ и $d = -5$.

- 1) $a_n = -5 - 2n$ 2) $a_n = 2n + 5$ 3) $a_n = 2 - 5n$ 4) $a_n = 5 - 2n$
5) $a_n = 2 + 5n$

17. Найдите $x + y$, если пара чисел (x, y) является решением системы $\begin{cases} 11x + 2y = 7, \\ x - 3y = 7. \end{cases}$

- 1) 1 2) -3 3) -2 4) 2 5) -1

18. В лесничестве собраны семена дуба, акации и липы. Определите, сколько семян собрано, если семян липы было 3,6 кг, желуди дуба составили 60%, а семена акации — 25% от всего сбора.

- 1) 48 кг 2) 36 кг 3) 15 кг 4) 54 кг 5) 24 кг

19. Упростите выражение и запишите в стандартном виде: $(a + 5)^2 - 5a(2 - a)$.

- 1) $-4a^2 + 25$ 2) $6a^2 + 25$ 3) $-a^2 + 25$ 4) $6a^2 - 25$ 5) $4a^2 - 25$

20. Разложите многочлен на множители: $ax - ay + xb - yb$.

- 1) $(x + y)(a + b)$ 2) $(x - y)(a + b)$ 3) $(x + y)(a - b)$ 4) $(x - y)(a - b)$
5) $(y - x)(a + b)$

21. В лесничестве собраны семена дуба, акации и липы. Определите, сколько семян собрано, если семян липы было 3,6 кг, желуди дуба составили 60%, а семена акации — 25% от всего сбора.

- 1) 48 кг 2) 36 кг 3) 15 кг 4) 24 кг