

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) $5\sqrt{2} + 7$

2. Числовая последовательность задана условиями $x_{n+1} = x_n - 2$, $x_1 = 3$. Какое из указанных чисел равно x_3 ?

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

3. Найдите q данной геометрической прогрессии: 54; 36;...

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

4. Сумма членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии равна 9, а сумма квадратов членов прогрессии 40,5. Найдите знаменатель данной прогрессии.

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

5. Найдите S , где S — сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии: $\frac{1}{9}; \frac{1}{81}; \dots$

- 1) $S = \frac{1}{3}$ 2) $S = \frac{1}{16}$ 3) $S = \frac{1}{8}$ 4) $S = \frac{1}{18}$

6. Сумма семи первых членов геометрической прогрессии 48; 24; ... равна?

- 1) 97,75 2) 95,25 3) 63,25 4) 94,50

7. Найдите частное $\frac{b_1}{q}$ для геометрической прогрессии, у которой сумма первого и третьего членов равна 40, а сумма второго и четвертого равна 80.

- 1) 4 2) 6 3) 8 4) 12

8. В арифметической прогрессии сумма $a_4 + a_6 = 20$. Найдите пятый член данной прогрессии.

- 1) 15 2) 14 3) 10 4) 18

9. 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) $-20,5$

10. Если сумма с пятого по восьмой член арифметической прогрессии равна 48, а разность прогрессии равна 2, то ее первый член равен

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

11. 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) $\frac{2}{3}$

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

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

13. Геометрическая прогрессия задана условием: $b_1 = 3$, $b_{n+1} = 2 \cdot b_n$. Найдите пятый член данной прогрессии.

- 1) 52 2) 32 3) 48 4) 24

14. 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) $\frac{1}{4}; \frac{1}{2}; -\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}; -\frac{1}{8}; \dots$

15. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии равна 32, а сумма ее первых пяти членов равна 31. Найдите первый член прогрессии.

- 1) 32 2) 16 3) 12 4) 24

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

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

17. 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

18. 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

19. Сумма членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии в 3 раза больше ее первого члена. Найдите отношение $\frac{b_7}{b_5}$.

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

20. 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

21. Геометрическая прогрессия $\{b_n\}$ — возрастающая, $b_2 = 4$, $b_4 = 36$. Найдите b_5 .

- 1) 122 2) 36 3) 81 4) 108

22. 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

23. Найдите первые четыре члена последовательности $\{a_n\}$, если $a_1 = 7$ и $a_{n+1} = 5 + 2a_n$.

- 1) 7; 29; 50; 71 2) 7; 21; 37; 51 3) 7; 28; 49; 82
 4) 7; 19; 43; 91

24. 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) $a_n = 5 - 2n$

25. Определите, какая из предложенных последовательностей не является геометрической прогрессией.

- 1) 1; -3; 9; -27; 81; ...; 2) 1; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{9}$; $\frac{1}{81}$; $\frac{1}{243}$; ...;
 3) 2; 4; 8; 16; 32; ...; 4) 8; -2; 2; -1; $\frac{1}{4}$; ...;

26. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии, определяющейся по формуле $b_n = 6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^n$.

- 1) $S = 9$ 2) $S = \frac{1}{3}$ 3) $S = 3$ 4) $S = 2$

27. Найдите первый положительный член арифметической прогрессии: $-20,3; -18,7; \dots$

- 1) 0,4 2) 1 3) 0,2 4) 0,5

28. Укажите формулу n -го члена последовательности: 3; 8; 13; 18; 23 ...

- 1) $6n - 1$ 2) $5n + 3$ 3) $4n - 1$ 4) $5n - 2$

29. В арифметической прогрессии $a_1 = -2$, $d = 16$, найдите номер члена арифметической прогрессии, равного 174.

- 1) 15 2) 14 3) 12 4) 13

30. Последовательность (b_n) геометрическая прогрессия. Найдите: b_4 , если $b_1 = 128$ и $q = -\frac{1}{2}$.

- 1) -16 2) -18 3) -20 4) -17

31. Сумма всех чисел ряда $6; 2; \frac{2}{3}; \frac{2}{9}; \dots$ равна

- 1) $12\frac{2}{3}$ 2) 18 3) $12\frac{1}{2}$ 4) 9

32. Сумма бесконечно убывающей прогрессии равна 32, а сумма ее первых четырех членов 30. Чему равен первый член данной прогрессии, если ее знаменатель положителен?

- 1) 8 2) 12 3) 15 4) 16

33. Учитель дал задание: из предложенных последовательностей

- а) $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \dots$ б) $\frac{1}{3}; \frac{1}{6}; \frac{1}{12}; \frac{1}{24}; \dots$
в) 10; 8; 6; 2; ...

выбрать бесконечно убывающую геометрическую прогрессию и найти сумму всех ее членов. Если ученик выполнил задание верно, то в ответе он получил.

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

34. Найдите знаменатель геометрической прогрессии (b_n) , если $b_{19} - b_{17} = 1800$, а $b_{18} - b_{16} = 600$.

- 1) $q = \frac{1}{6}$ 2) $q = \frac{1}{3}$ 3) $q = 3$ 4) $q = 6$

35. Сумма первых трех членов арифметической прогрессии равна 27, а сумма последних трех членов данной прогрессии равна 45. Сколько членов в заданной арифметической прогрессии, если ее первый член равен 7?

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

36. Сумма первых четырех членов арифметической прогрессии равна 38, а сумма последних четырех членов данной прогрессии равна 62. Сколько членов в заданной арифметической прогрессии, если ее первый член равен 5?

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

37. Арифметическая прогрессия 4, 7, 10... и геометрическая прогрессия 2, 4, 8... имеют по 40 членов. Сколько одинаковых членов в обеих прогрессиях?

1) 3 2) 6 3) 2 4) 4

38. Арифметическая прогрессия 5, 8, 11... и геометрическая прогрессия 4, 8, 16... имеют по 50 членов. Сколько одинаковых членов в обеих прогрессиях?

1) 2 2) 1 3) 3 4) 4

39. Арифметическая прогрессия 6, 8, 10... и геометрическая прогрессия 1, 2, 4... имеют по 61 члену. Сколько одинаковых членов в обеих прогрессиях?

1) 5 2) 6 3) 3 4) 4