

1. Если в арифметической прогрессии $\{a_n\}$, $a_7 = 21$, $S_7 = 105$, то найдите d , a_1 , a_5 .

- 1) 13 2) 11 3) 9 4) 3 5) 2 6) 17

2. Если в арифметической прогрессии $a_6 + a_9 + a_{12} + a_{15} = 20$, то S_{20} равна?

- 1) 10^2 2) 10^3 3) 150 4) $15 \cdot 10$ 5) 200
6) 100

3. Сумма трех данных чисел, составляющих арифметическую прогрессию, у которой разность больше нуля, равна 15. Если к этим числам прибавить соответственно 1, 4 и 19, то полученные числа составляют первые три члена геометрической прогрессии. Данные три числа равны:

- 1) 5 2) 8 3) 11 4) 14 5) 2 6) 7

4. Знаем, что (a_n) — арифметическая прогрессия, седьмой член, которой равен 5, тогда сумма тринадцати первых членов этой прогрессии равна

- 1) -65 2) 65 3) $-5\sqrt{13}$ 4) $5\sqrt{13}$ 5) $13\sqrt{25}$
6) $5\sqrt{(13)^2}$

5. Найдите наибольший член числовой последовательности, заданной формулой общего члена $C_n = -0,5 \cdot 3^n$.

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

6. Из предложенных ниже вариантов ответов, найдите общую формулу n -го члена последовательности:

- $\frac{1}{1 \cdot 4}$; $\frac{2}{3 \cdot 7}$; $\frac{3}{5 \cdot 10}$; $\frac{4}{7 \cdot 13}$;
...
- 1) $\frac{3n-1}{n \cdot (2n+2)}$ 2) $\frac{2n-1}{n \cdot (2n+2)}$ 3) $\frac{n}{6n^2-n-1}$
4) $\frac{n}{(2n-1) \cdot (2n+2)}$ 5) $\frac{n}{n \cdot (2n+1)}$
6) $\frac{n}{(2n-1) \cdot (3n+1)}$

7. Укажите первые пять членов последовательности, составленной из значений функции $y = \log_{\sqrt{2}} x^{\sqrt{2}}$, при $x > 1$, где x — число, являющееся степенью числа 2.

- 1) 2; $2\sqrt{2}$; 4; $4\sqrt{2}$; 8 2) $\sqrt{2}$; $2\sqrt{2}$; 4; $4\sqrt{2}$; 8
3) $\sqrt{2}$; 2; $2\sqrt{2}$; $4\sqrt{2}$; $8\sqrt{2}$ 4) $2\sqrt{2}$; $4\sqrt{2}$; $6\sqrt{2}$; $8\sqrt{2}$; $10\sqrt{2}$
5) 1; $\sqrt{2}$; 2; $2\sqrt{2}$; 4 6) $\sqrt{2}$; $2\sqrt{2}$; $4\sqrt{2}$; $8\sqrt{2}$; $16\sqrt{2}$

8. Дана последовательность натуральных чисел, меньших 170, дающих остаток 1 при делении на 19. Выберите верные утверждения.

- 1) Сумма всех чисел равна 690. 2) Таких чисел 8.
3) Сумма всех чисел равна 695.
4) Разность двух рядом стоящих чисел равна 18.
5) Разность между первым и последним числом равна 150.
6) Сумма всех чисел равна 692.

9. Сумма цифр четырехзначного числа равна 16 и все цифры числа образуют арифметическую прогрессию. Причем, цифра единиц на 4 больше цифры сотен. Выберите верные утверждения.

- 1) последняя цифра четная
2) первые две цифры в сумме больше последней
3) вторая и последняя цифры в сумме дают 10
4) первая цифра нечетная
5) число из последних двух цифр меньше 50
6) произведение всех цифр меньше 105

10. Значение суммы первых трех членов возрастающей арифметической прогрессии с положительными членами равно 15, а значение суммы их квадратов равно 93. Найдите пятый член этой прогрессии.

- 1) 20 2) 18 3) 14 4) 11 5) 15 6) 12

11. Тело, падая с некоторой высоты, проходит в первую секунду 4,5 м, а каждую следующую — на 5,8 м больше. С какой высоты упало тело, если падение продолжалось 11 с?

- 1) $72\frac{1}{2}$ м 2) $62\frac{1}{2}$ м 3) 343,75 м 4) 72,5 м
5) $368\frac{1}{2}$ м 6) 368,5 м

12. Даны три числа, образующие геометрическую прогрессию. Если от первого числа вычесть 12, то эти числа образуют арифметическую прогрессию, которые в сумме равны большему члену геометрической прогрессии. Найдите эти числа и выберите из предложенных вариантов числа, соответствующие геометрической или арифметической прогрессиям

- 1) 18; 10; 2 2) 13; 5; 1 3) 32; 8; 2 4) 27; 9; 3
5) 15; 9; 3 6) 37; 18,5; 9,25

13. Если в арифметической прогрессии $a_3 = 4$ и $a_5 = 12$, то вычислите сумму первого члена и разности этой прогрессии

- 1) 0 2) 3 3) 4 4) 6 5) 12 6) 14

14. В арифметической прогрессии, состоящей из 20 членов, сумма 10 членов с четными номерами на 100 больше, чем сумма 10 других ее членов. Найдите разность прогрессии.

- 1) 10 2) 5 3) 8 4) 12 5) $\left(\frac{1}{10}\right)^{-1}$ 6) $\sqrt{25}$

15. Найдите первый член арифметической прогрессии с разностью 8, если сумма первых 20 ее членов равна сумме следующих за ними 10 членов.

- 1) 28 2) 44 3) $\sqrt{1936}$ 4) 54 5) $\sqrt{1764}$
6) $\sqrt{1296}$

16. Три числа, сумма которых равна 26, образуют геометрическую прогрессию. Если прибавить к ним соответственно 1, 6, и 3, то получатся числа, образующие арифметическую прогрессию. Найдите эти числа.

- 1) 10 2) 2 3) 6 4) 4 5) 18 6) 14

17. Найдите все значения x , при которых числа $|x - 1|$, $3 - x$, $3x - 5$, расположенные в каком-либо порядке, образуют арифметическую прогрессию, разность которой больше 1.

- 1) $\left[-1; \frac{5}{2}\right)$ 2) $\left[0; \frac{3}{2}\right)$ 3) $\left(\frac{5}{2}; 6\right)$ 4) $\left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$
5) $\left[1; \frac{3}{2}\right)$ 6) $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$

18. Найдите знаменатель геометрической прогрессии, если сумма ее третьего и четвертого членов вдвое больше суммы четвертого и пятого членов.

- 1) $\frac{3}{5}$ 2) -1 3) $-\frac{1}{4}$ 4) 0 5) $\frac{1}{2}$ 6) 1

19. В арифметической прогрессии сумма первых пятнадцати ее членов на 8 меньше суммы первых двенадцати членов. Найдите четырнадцатый член прогрессии и сумму первых 27 ее членов.

- 1) 14 2) $-\frac{1}{2}$ 3) $-\frac{8}{3}$ 4) $\frac{1}{8}$ 5) -64 6) -72

20. Три положительных числа, взятые в определенном порядке, образуют арифметическую прогрессию. Если среднее из чисел уменьшить в 3 раза, то в том же порядке получится убывающая геометрическая прогрессия. Найти ее знаменатель.

- 1) $3 + \sqrt{8}$ 2) $\sqrt{2}$ 3) $1 + \sqrt{8}$ 4) $3 + 2\sqrt{2}$ 5) 4
6) $3 + \sqrt{2}$

21. Сумма первого, четвертого и тринадцатого членов арифметической прогрессии равна -23 . Найдите шестой ее член и сумму первых 11 членов.

- 1) $-\frac{187}{3}$ 2) $-\frac{263}{3}$ 3) $-\frac{230}{3}$ 4) $-\frac{23}{3}$ 5) $\frac{26}{3}$
6) $-\frac{253}{3}$

22. Если в арифметической прогрессии $a_2 = 2$ и $a_5 = 17$, то вычислите сумму первого члена и разности этой прогрессии

- 1) -15 2) -6 3) 0 4) 3 5) 6 6) 15

23. Сумма трех чисел, составляющих арифметическую прогрессию, у которой разность больше нуля, равна 12. Если к этим числам прибавить соответственно 2, 5 и 20, то полученные числа составляют первые три члена геометрической прогрессии. Найдите эти три числа.

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

24. Сумма трех чисел, составляющих арифметическую прогрессию, у которой разность больше нуля, равна 18. Если к этим числам прибавить соответственно 4, 2 и 18, то полученные числа составляют первые три члена геометрической прогрессии. Найдите эти три числа.

- 1) -2 2) 6 3) 8 4) 14 5) 10 6) 4

25. Сумма трех данных чисел, составляющих арифметическую прогрессию, у которой разность больше нуля, равна 15. Если к этим числам прибавить соответственно 1, 4 и 19, то полученные числа составляют первые три члена геометрической прогрессии. Данные три числа равны

- 1) 5 2) 8 3) 7 4) 1 5) 3 6) 2