

1. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , у которой $a_9 - a_5 = 12$, $a_{10} = 14$. Для начала каждого из предложений А–В подберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.

Начало предложения	Окончание предложения
А) Разность этой прогрессии равна ...	1) 2
Б) Первый член этой прогрессии равен ...	2) -13
В) Сумма первых восьми членов этой прогрессии равна ...	3) 4
	4) -20
	5) 3

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: **A1B1B4**.

2. Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой n -го члена $a_n = 5n - 2$. Найдите разность этой прогрессии.

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

3. Укажите формулу для нахождения n -го члена арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 2$, $a_2 = 5$.

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

4. Число 133 является членом арифметической прогрессии 4, 7, 10, 13, ... Укажите его номер.

- 1) 44 2) 42 3) 40 4) 46 5) 48

5. Последовательность (a_n) задана формулой n -ого члена $a_n = 3n^2 - 8n + 9$. Вторым членом этой последовательности равен:

- 1) 12 2) -16 3) 5 4) 16 5) 6

6. Дана геометрическая прогрессия (b_n) , в которой $b_5 = 4$, $b_6 = -8$. Для начала из предложений А–В подберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.

Начало предложения	Окончание предложения
А) Знаменатель этой прогрессии равен ...	1) $-\frac{1}{8}$
Б) Седьмой член этой прогрессии равен ...	2) 16
В) Первый член этой прогрессии равен ...	3) -2
	4) $\frac{1}{4}$
	5) -16
	6) $-\frac{1}{2}$

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: **A1B1B4**.

7. Дана арифметическая прогрессия $-24; -20; -16; \dots$. Для начала каждого из предложений А–В выберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.

Начало предложения	Окончание предложения
А) Разность этой прогрессии равна ...	1) -84
Б) Четвертый член этой прогрессии равен ...	2) -80
В) Сумма шести первых членов этой прогрессии равна ...	3) 0
	4) 4
	5) -12
	6) -4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4.

8. Запишите формулу n -го члена арифметической прогрессии (a_n) , если даны ее первые пять членов: $-10, -4, 2, 8, 14$.

- 1) $a_n = 6n - 16$ 2) $a_n = -6n - 4$ 3) $a_n = -14n + 4$ 4) $a_n = 6n - 14$ 5) $a_n = 6n + 16$

9. Последовательность задана формулой n -го члена $a_n = 220 - (n - 3)^2$. Вычислите $a_{123} - a_{118}$.

- 1) $-14\,180$ 2) $-13\,005$ 3) 1175 4) -1475 5) -1175

10. Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна 60, знаменатель прогрессии равен 2. Найдите второй член геометрической прогрессии.

- 1) 5 2) 16 3) 6 4) 4 5) 8

11. Последовательность (a_n) задана формулой n -ого члена $a_n = 3^{n-1} \cdot (7 - n)$. Найдите пятый член этой последовательности.

- 1) 27 2) 162 3) 324 4) 81 5) 243

12. Три числа составляют геометрическую прогрессию, в которой $q > 1$. Если второй член прогрессии уменьшить на 8, то полученные три числа в том же порядке опять составят геометрическую прогрессию. Если третий член новой прогрессии уменьшить на 25, то полученные числа составят арифметическую прогрессию. Найдите сумму исходных чисел.

13. Геометрическая прогрессия со знаменателем 5 содержит 10 членов. Сумма всех членов прогрессии равна 24. Найдите сумму всех членов прогрессии с четными номерами.

14. Числовая последовательность (a_n) задана формулой n -го члена $a_n = 2n^2 - 15n$. Найдите наименьший член a_m этой последовательности и его номер m . В ответ запишите значение выражения $m \cdot a_m$.

15. В арифметической прогрессии 130 членов, их сумма равна 130, а сумма членов с четными номерами на 130 больше суммы членов с нечетными номерами. Найдите сотый член этой прогрессии.

16. Первые члены арифметической и геометрической прогрессии одинаковы и равны 1, третьи члены также одинаковы, а вторые отличаются на 18. Найдите шестой член арифметической прогрессии, если все члены обеих прогрессий положительны.

17. Пятый член геометрической прогрессии равен 48, а шестой ее член равен 96. Найдите сумму четырех первых членов этой прогрессии.

18. Найдите сумму одиннадцати первых членов арифметической прогрессии (a_n) , у которой $a_2 = 3, d = -3$.

19. В арифметической прогрессии (a_n) третий, четвёртый и пятый члены имеют вид: $a_3 = 3x - 18$; $a_4 = x - 3$; $a_5 = 2x - 18$. Найдите двадцать первый член этой арифметической прогрессии.

20. Найдите, при каком значении переменной x последовательность $x + 29$, $x - 1$, $x - 19$ будет являться геометрической прогрессией.