

## Арифметическая прогрессия

### Задачи для самостоятельного решения

1. Выпишите первые три члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 8, d = -5$ .
2. Выпишите первые три члена арифметической прогрессии, если её седьмой член равен  $-40$ , а семнадцатый член равен  $-50$ .
3. Найдите девятый член арифметической прогрессии, разность которой равна её десятому члену.
4. Пятый член арифметической прогрессии равен  $8,4$ , а её десятый член равен  $14,4$ . Найдите пятнадцатый член этой прогрессии.
5. Первый член арифметической прогрессии равен  $1$ , а разность прогрессии равна  $3$ . Какие из чисел  $27; 68; 4276$  являются членами этой прогрессии?
6. Сколько отрицательных членов в арифметической прогрессии  $-38,5; -35,8; \dots$ ?
7. Укажите номер первого отрицательного члена арифметической прогрессии  $16,8; 16,5; 16,2; \dots$ .
8. Найдите все значения  $x$ , при которых числа  $-6x^2, x+1$  и  $14+4x^2$  в указанном порядке являются последовательными членами арифметической прогрессии.
9. Найдите значения  $x$ , при которых числа  $x-1; 4x-3; x^2+1$  составляют в указанном порядке арифметическую прогрессию.
10. В арифметической прогрессии  $a_5 = -150, a_6 = -147$ . Найдите номер первого положительного члена этой прогрессии.
11. Бригада изготовила в январе  $62$  детали, а в каждый следующий месяц изготовляла на  $14$  деталей больше, чем в предыдущий. Сколько деталей изготовила бригада в ноябре?
12. Переплетная мастерская переплела в январе  $216$  книг, а в каждый следующий месяц она переплетала на  $4$  книги больше, чем в предыдущий. Сколько книг переплела мастерская в декабре?
13. Определите разность арифметической прогрессии, в которой первый член равен  $66$ , а произведение второго и двенадцатого членов является наименьшим из возможных.
14. Найдите натуральные числа, образующие арифметическую прогрессию, если произведения трёх и четырёх прехых её членов равны соответственно  $6$  и  $24$ .
15. Между числами  $-\frac{1}{2}$  и  $-\frac{1}{6}$  вставьте три числа так, чтобы они вместе с данными числами составили арифметическую прогрессию.

16. Сумма первого и пятого членов арифметической прогрессии равна  $5/3$ . Произведение третьего и четвертого её членов равно  $65/72$ . Найдите первый член и разность этой прогрессии.
17. Сумма трёх чисел, образующих арифметическую прогрессию, равна 2, а сумма квадратов этих же чисел равна  $14/9$ . Найдите эти числа.
18. Между числами 2 и 42 вставьте несколько чисел, которые вместе с данными числами образуют арифметическую прогрессию, если известно, что сумма первого, второго и последнего из вставленных чисел равна 56.
19. В арифметической прогрессии второй член равен 4,8, а шестой 10,8. Укажите номера членов прогрессии, принадлежащих промежутку (20; 50).
20. Сколько отрицательных членов содержит арифметическая прогрессия  $-26; -24,5; -23; \dots$ ?
21. Найдите номер первого отрицательного члена арифметической прогрессии  
 $9,2; 8,4; 7,6; \dots$
22. Сумма первых трёх членов убывающей арифметической прогрессии равна 9, а сумма их квадратов равна 99. Найдите пятый член прогрессии.
23. Известно, что  $(a_n)$  — возрастающая арифметическая прогрессия, в которой  $a_1 \cdot a_4 = 45$ ,  $a_2 \cdot a_3 = 77$ . Найдите первые четыре члена этой прогрессии.
24. Могут ли быть членами одной арифметической прогрессии (не обязательно соседними) числа  $\sqrt{2}; \sqrt{18}; \sqrt{50}$ ?
25. Сумма трёх чисел равна  $11/18$ , а сумма обратных им чисел, составляющих арифметическую прогрессию, равна 18. Найдите эти числа.
26. Между числами 17 и  $-3$  вставьте три числа, которые вместе с данными числами образуют арифметическую прогрессию.
27. Является ли число  $-1$  членом арифметической прогрессии  $(b_n)$ , в которой  $b_1 = 3,8, b_7 = 1,4$ , и если да, то каков его номер?
28. Найти число членов арифметической прогрессии, у которой сумма всех членов равна 112, произведение второго члена на разность прогрессии равно 30, а сумма третьего и пятого членов равна 32. Написать три первых члена прогрессии.
29. Известно, что уравнение  $x^4 - 40x^2 + a = 0$  имеет не менее двух действительных корней, образующих арифметическую прогрессию. Найдите  $a$ .