**Прогрессии**

1) Последовательность задана формулой c_n=n^2-1. Какое из указанных чисел является членом этой последовательности?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 1 |  | **2.** | 2 |  | **3.** | 3 |  | **4.** | 4 |  |

2) Последовательность задана формулой c_n=n+\frac{(-1)^n}{n}. Какое из следующих чисел не является членом этой последовательности?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 2\frac{1}{2} |  | **2.** | 4\frac{1}{4} |  | **3.** | 5\frac{1}{5} |  | **4.** | 6\frac{1}{6} |  |

3) Какое из указанных чисел не является членом последовательности a_n=\frac{(-1)^n}{n}

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | \frac{1}{2} |  | **2.** | -\frac{1}{3} |  | **3.** | \frac{1}{16} |  | **4.** | \frac{1}{17} |  |

4) Последовательность задана формулой a_n=\frac{11}{n+1}. Сколько членов в этой последовательности больше 1?

5) Последовательности заданы несколькими первыми членами. Одна из них – арифметическая прогрессия. Укажите ее.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 1; 2; 3; 5; ... |  | **2.** | 1; 2; 4; 8; ... |  | **3.** | 1; 3; 5; 7; ... |  | **4.** | 1; \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; ... |  |

6) Одна из данных последовательностей является геометрической прогрессией. Укажите эту последовательность.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 10; 6; 2; -2; ... |  | **2.** | 5; \frac{5}{2}; \frac{5}{4}; \frac{5}{8}; ... |  | **3.** | 1; 2; 3; 5; ... |  | **4.** | \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; ... |  |

7) Какая из следующих последовательностей является арифметической прогрессией?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Последовательность натуральных степеней числа 2 |  | **2** | Последовательность натуральных чисел, кратных 5 |  | **3** | Последовательность кубов натуральных чисел |  | **4** | Последовательность всех правильных дробей, числитель которых на 1 меньше знаменателя |  |

8) Арифметические прогрессии (x_n), (y_n)и (z_n)заданы формулами n-го члена: x_n=2n+4, y_n=4n, z_n=4n+2Укажите те из них, у которых разность d равна 4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | (x_n)и (y_n) |  | **2.** | (y_n)и (z_n) |  | **3.** | (x_n), (y_n)и (z_n) |  | **4.** | (x_n) |  |

9) В первом ряду кинозала 30 мест, а в каждом следующем на 2 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в ряду с номером n?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 28+2n |  | **2.** | 30+2n |  | **3.** | 32+2n |  | **4.** | 2n |  |

10) Дана арифметическая прогрессия: 33; 25; 17; … . Найдите первый отрицательный член этой прогрессии.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | -7 |  | **2.** | -8 |  | **3.** | -9 |  | **4.** | -1 |  |

11) Арифметическая прогрессия задана условиями:a_1=6, a_{n+1}=a_n+6. Какое из данных чисел является членом этой прогрессии?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 80 |  | **2.** | 56 |  | **3.** | 48 |  | **4.** | 32 |  |

12) Последовательность задана условиями c_1=-3, c_{n+1}=c_n-1. Найдите c_7.

13) Последовательность задана условиями b_1=4, b_{n+1}=-\frac{1}{b_n}. Найдите b_7.

14) Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии:

…; 11; х; –13; –25; … . Найдите член прогрессии, обозначенный буквой х.

15) Ученик в понедельник выучил 3 словарных слова, а в каждый следующий день учил на 3 слова больше, чем в предыдущий. Запишите формулу, по которой можно вычислить, сколько слов он выучил за n дней.

А) 3(n+1)n/2 б) 3n в) 3(3n – 1)/2 г) (3+3n+1)/2

16) В арифметической прогрессии а1=7, d=5. Выясните, содержится ли в этой прогрессии число 132 и если да, то найдите его номер.

А) Да, n=25 б) Да, n=26 в) нет г) Да, n=37,5

17) укажите формулу, по которой нельзя задать арифметическую прогрессию (аn): 1; 3; 5; 7;…

А) a1=1, an=an-1+2 б) an=1+2n в) an=1+2(n-1) г) an=2n - 1