

## 05 Циклические процессы

1. Сегодня суббота. Сколько уроков в школе будет у пятиклассницы Кати через 50 дней?
2. Артур, Степан и Гриша играют в мяч, пасуя его по кругу. Первым пасом Артур передал мяч Степану. У кого будет мяч после 1001-го паса?
3. Косте подарили игрушечного робота. Костя включил его и долго наблюдал. Вот что он заметил: 1) Если сейчас робот кивает, то через минуту он моргает. 2) Если сейчас робот топаёт, то через минуту он хлопает. 3) Если сейчас робот пищит, то через минуту он кивает. 4) Если сейчас робот трещит, то через минуту он пищит. 5) Если сейчас робот моргает, то через минуту он топаёт. 6) Если сейчас робот хлопает, то через минуту он трещит. Сейчас робот пищит. Что он будет делать через 40 минут?
4. Пятиногий древолаз цепляется лапами за ветки по очереди: первой ногой, затем второй, затем третьей, четвёртой, пятой, снова первой и так далее. С какой ноги ему нужно начать подъём, чтобы на 222-ю ветку он наступил третьей ногой?
5. Саша, Женя и Алла играли в мяч, пасуя его по кругу. Первым пасом Саша кинула мяч Жене. После того, как девочки сделали сотый пас, к ним присоединилась Ира. Где должна встать Ира, чтобы мяч оказался у нее: а) после 199-го паса? б) после 200-го паса?
6. Томас везёт поезд из 35 вагонов трёх цветов: белого, чёрного и зелёного. У каждого вагона, кроме первого и последнего, соседи отличаются по цвету от него и друг от друга. Первый вагон чёрный, а шестой – зелёный. Какого цвета последний вагон?
7. «Хоп!» -- это игра на внимательность. Игроки встают в круг и по очереди называют натуральные числа в порядке возрастания. Если число делится на 3 или содержит в своей записи цифру 3, то вместо него нужно сказать: «Хоп!». Если не ошибаться, то получится ряд: 1, 2, «Хоп!», 4, 5, «Хоп!», 7, 8, «Хоп!», 10, 11, «Хоп!», «Хоп!», 14 и так далее. Тот, кто ошибается, - выходит из круга, а остальные продолжают считать. Последний оставшийся становится победителем. Пять ребят играли в «Хоп!». Известно, что числа 1 и 23 назвал Петя, числа 2 и 20 – назвал Вася, а 5 и 15 – Таня.
  - а) Кто выиграл в игре?
  - б) Сколько раз победитель сказал «Хоп!»?

8. Все натуральные числа поделены на хорошие и плохие. Известно, что если число  $a$  хорошее, то и число  $a + 6$  тоже хорошее, а если число  $b$  плохое, то и число  $b + 15$  тоже плохое. Когда взяли  $N$  первых чисел, оказалось, что среди них плохих чисел в три раза меньше, чем хороших. Чему равно  $N$  ?

8. Все натуральные числа поделены на хорошие и плохие. Известно, что если число  $a$  хорошее, то и число  $a + 6$  тоже хорошее, а если число  $b$  плохое, то и число  $b + 15$  тоже плохое. Когда взяли  $N$  первых чисел, оказалось, что среди них плохих чисел в три раза меньше, чем хороших. Чему равно  $N$  ?

8. Все натуральные числа поделены на хорошие и плохие. Известно, что если число  $a$  хорошее, то и число  $a + 6$  тоже хорошее, а если число  $b$  плохое, то и число  $b + 15$  тоже плохое. Когда взяли  $N$  первых чисел, оказалось, что среди них плохих чисел в три раза меньше, чем хороших. Чему равно  $N$  ?

8. Все натуральные числа поделены на хорошие и плохие. Известно, что если число  $a$  хорошее, то и число  $a + 6$  тоже хорошее, а если число  $b$  плохое, то и число  $b + 15$  тоже плохое. Когда взяли  $N$  первых чисел, оказалось, что среди них плохих чисел в три раза меньше, чем хороших. Чему равно  $N$  ?

8. Все натуральные числа поделены на хорошие и плохие. Известно, что если число  $a$  хорошее, то и число  $a + 6$  тоже хорошее, а если число  $b$  плохое, то и число  $b + 15$  тоже плохое. Когда взяли  $N$  первых чисел, оказалось, что среди них плохих чисел в три раза меньше, чем хороших. Чему равно  $N$  ?