

## Задачи для 5—7 классов, «выводная аудитория»

5. В 300-этажном небоскребе «Бухта-центр» есть лифт «Неполноценный» для посетителей, у которых нет спецпропусков. В этом лифте четыре кнопки: «подняться на 12 этажей», «подняться на 15 этажей», «подняться на 20 этажей» и «спуститься на первый этаж». Администрация здания хочет открыть кафе для сотрудников как можно выше, но так, чтобы на этот этаж не могли попасть посетители, пользующиеся только «Неполноценным» лифтом (заходя в него на первом этаже). На каком этаже следует открыть кафе?
6. Попад на доску  $9 \times 9$ , шахматный король смутился настолько, что потерял возможность ходить по диагонали; теперь он может ходить только на одну клетку вниз, вверх, влево или вправо. Помогите ему совершить прогулку, состоящую из максимального возможного количества ходов, такую что:
  - Прогулка начинается в угловой клетке доски;
  - Все клетки, которые король посещает во время прогулки, — различные;
  - Прогулка симметрична относительно одной из главных диагоналей шахматной доски (то есть диагоналей, соединяющих противоположные углы доски). Иными словами, если отразить маршрут прогулки относительно одной из диагоналей, то получится этот же маршрут, но пройденный из конца в начало.
7. Существует ли 10-значное число, в котором первая цифра равна количеству нулей в записи этого числа, вторая цифра равна количеству единиц, и т. д., десятая цифра равна количеству девяток в записи этого числа?

## Задачи для 5—7 классов, «выводная аудитория»

5. В 300-этажном небоскребе «Бухта-центр» есть лифт «Неполноценный» для посетителей, у которых нет спецпропусков. В этом лифте четыре кнопки: «подняться на 12 этажей», «подняться на 15 этажей», «подняться на 20 этажей» и «спуститься на первый этаж». Администрация здания хочет открыть кафе для сотрудников как можно выше, но так, чтобы на этот этаж не могли попасть посетители, пользующиеся только «Неполноценным» лифтом (заходя в него на первом этаже). На каком этаже следует открыть кафе?
6. Попад на доску  $9 \times 9$ , шахматный король смутился настолько, что потерял возможность ходить по диагонали; теперь он может ходить только на одну клетку вниз, вверх, влево или вправо. Помогите ему совершить прогулку, состоящую из максимального возможного количества ходов, такую что:
  - Прогулка начинается в угловой клетке доски;
  - Все клетки, которые король посещает во время прогулки, — различные;
  - Прогулка симметрична относительно одной из главных диагоналей шахматной доски (то есть диагоналей, соединяющих противоположные углы доски). Иными словами, если отразить маршрут прогулки относительно одной из диагоналей, то получится этот же маршрут, но пройденный из конца в начало.
7. Существует ли 10-значное число, в котором первая цифра равна количеству нулей в записи этого числа, вторая цифра равна количеству единиц, и т. д., десятая цифра равна количеству девяток в записи этого числа?