

## Городская олимпиада по математике 6 класс

### Задача 1:

Стороны четырёхугольника ABCD равняются:  $AB = 11$ ,  $BC = 7$ ,  $CD = 9$ ,  $AD = 3$ , а углы A и C – прямые.

Чему равна площадь четырёхугольника?

### Задача 2:

Коробку размером  $30 \times 30 \times 50$  нужно наполнить одинаковыми кубиками.

Какое минимальное количество кубиков позволит это сделать?

А : 15; Б : 30; В : 45; Г : 75; Д : 150

### Задача 3:

Восемь карточек, пронумерованных числами от 1 до 8, положили в коробки А и В так,

что суммы чисел в коробках равны.

Если известно, что в коробке А всего 3 карточки, то можно быть уверенным, что:

А : три карточки в коробке В с нечётными номерами;

Б : 4 карточки в В имеют чётные номера;

В : карточка с номером 1 не в коробке В;

Г : карточка с номером 2 в коробке В;

Д : число 5 в коробке В

### Задача 4:

Комнаты отеля пронумерованы тремя цифрами. Первая цифра обозначает этаж, а следующие две – номер комнаты. Например, 125 означает 25 ю комнату на первом этаже.

В отеле 5 этажей, они пронумерованы от 1 до 5, с 35 комнатами, пронумерованными от 101 до 135 на первом этаже и аналогичным образом – на остальных.

Сколько раз при нумерации комнат использовали цифру 2?

А : 60; Б : 65; В : 95; Г : 100; Д : 105

### Решение задач :

#### Задача 1 :

Четырёхугольник разбивается ABCD диагональю BD на два прямоугольных

треугольника, для каждого из которых вычисляется площадь как полупроизведение катетов. Итого искомая площадь составит - 48  
Ответ: 48.

Задача 2 :

Сторона кубика должна быть наибольшим общим делителем чисел 30 и 50.  
НОД (30;50) = 10, значит, кубиков в коробку войдёт 45  
Ответ: 45.

Задача 3:

Сумма всех чисел на карточках равна 36, следовательно, на трёх карточках из А сумма 18.

Такую сумму можно получить тремя способами:  $18 = 8 + 4 + 6 = 8 + 7 + 3 = 7 + 6 + 5$ .

Значит, у нас есть три варианта для карточек в коробке В: 1, 2, 3, 5, 7 или 1, 2, 4, 5, 6 или 1, 2, 3, 4, 8.

Убеждаемся, что из всех утверждений только утверждение Г всегда будет верным.

Ответ : карточка с номером 2 в коробке В.

Задача 4 :

На каждом этаже двойка четырежды использовалась для нумерации единиц, и десять раз – в десятках.

К тому же, номера второго этажа дают ещё 35 двоек.

Всего их будет  $14 \times 5 + 35 = 105$

Ответ : 105.