

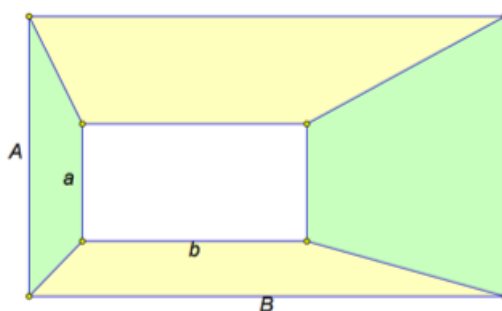
## Олимпиада «Покори Воробьёвы горы!» по математике

7 класс, 2015 год

1. Некоторое трёхзначное число сложили с числом, записываемым теми же цифрами, но в обратном порядке, и получили 1777. Какие числа складывали?

886 и 688

2. Внутри большого прямоугольника размером  $A \times B$  расположен маленький прямоугольник размером  $a \times b$  (см. рисунок).



Найдите разность между суммарной площадью жёлтых и суммарной площадью зелёных четырёхугольников, если известно, что  $A = 20$ ,  $B = 30$ ,  $a = 4$ ,  $b = 7$ .

20

3. Точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  расположены последовательно, причём расстояние  $AB$  равно 3 км, а расстояние  $BC$  равно 4 км. Из пункта  $A$  выехал велосипедист и поехал в пункт  $C$ . Одновременно с ним из пункта  $B$  вышел пешеход и направился в пункт  $A$ . Известно, что пешеход и велосипедист пришли в пункты  $A$  и  $C$  одновременно. Найдите, на каком расстоянии от пункта  $A$  они встретились.

2,1 км

4. Некоторое четырёхзначное число является точным квадратом. Если убрать первую цифру слева, то оно станет точным кубом, а если убрать две первые цифры, то оно станет четвёртой степенью целого числа. Найдите это число.

9176

5. Сколько натуральных чисел от 1 до 2015 включительно имеют сумму цифр, кратную 5?

402

6. В ролевой игре «Worlds of MSU» имеются три класса: воин, маг, целитель. Каждый игрок может управлять персонажем некоторого класса (одиночный класс) или персонажем, совмещающим способности двух классов (двойной класс), например, маг-целитель. Партия из 32 игроков штурмует «Цитадель зла». Известно, что целителей (т. е. всех, имеющих способности целителей) в два раза больше магов и в  $k$  раз меньше, чем воинов ( $k$  — целое число, большее двух). Сколько игроков имеют одиночный класс, если известно, что игроков, имеющих двойной класс, на 2 больше, чем целителей?

27

7. Числа  $1, 2, \dots, 2016$  разбили на пары, при этом оказалось, что произведение чисел в каждой паре не превосходит некоторого натурального  $N$ . При каком наименьшем  $N$  это возможно?

$1008 \cdot 1009 = 1017072$