

Олимпиада-2018

5 класс. Решения

Некоторые задачи можно решать несколькими способами. Предлагается один из способов.

1. Добавим к каждой группе чисел числа, делящиеся одновременно и на 11, и на 12. Тогда в первой группе будут числа, делящиеся на 11, во второй – числа, делящиеся на 12, а разность количества чисел в группах останется прежней. Наибольшее число, не превосходящее 2018 и делящееся без остатка на 11, равно $2013 = 183 \cdot 11$. Следовательно, в первой группе 183 числа. Аналогично, во второй группе будет 168 чисел ($2016 = 168 \cdot 12$). Итак, чисел, которые делятся без остатка на 11, но не делятся на 12, больше на $183 - 168 = 15$.

Ответ: первых на 15 больше.

2. Всего Карлсон съел $500 + 250 + 150 = 900$ г варенья, что равно содержанию $4 + 3 + 2 = 9$ ложек. Следовательно, в одной ложке уместается 100 г варенья.

Ответ: 100 г.

3. Аня сорвала 18 васильков и 5 ромашек, а Вика 9 гвоздик и 5 колокольчиков. Тогда Света могла собрать 6, 7 или 8 гвоздик. Общее количество цветов должно делиться на 3, следовательно, Света собрала 8 гвоздик ($18 + 5 + 9 + 5 + 8 = 45$), и девочки составили 3 букета по 15 цветов в каждом.

4. Произведение площадей 5 прямоугольников, стоящих на диагонали, равно произведению площадей 4-х прямоугольников, расположенных под диагональю, и прямоугольника, отмеченного вопросительным знаком. Оба эти произведения равны произведению длин отрезков, на которые разбиты длина и ширина исходного прямоугольника. Тогда искомая площадь равна

$$S = \frac{9 \cdot 63 \cdot 40 \cdot 8 \cdot 30}{21 \cdot 45 \cdot 32 \cdot 12} = \frac{\cancel{9} \cdot \cancel{63} \cdot \cancel{40} \cdot \cancel{8} \cdot \cancel{30}}{\cancel{3} \cdot \cancel{7} \cdot \cancel{8} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{8} \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{3}} = 15.$$

Ответ: 15.

5. До встречи с Незнайкой Шпунтик проедет расстояние в 6 раз больше того, которое пройдет Незнайка, а после встречи каждый из них преодолеет одно и то же расстояние. Пусть скорость Незнайки – v , тогда скорость Шпунтика – $6v$, а расстояние между Цветочным и Солнечным городами равно $7S$. Время, затраченное Шпунтиком на дорогу после встречи, равно $\frac{6S}{6v} = \frac{S}{v}$. Время, затраченное Незнайкой, равно $\frac{6S}{v}$. $\frac{6S}{v} - \frac{S}{v} = \frac{5S}{v} = 30$ мин. Всего Незнайка

проведет в пути $\frac{7S}{v} = \frac{7 \cdot 30}{5} = 42$ мин.

Ответ: 42 мин.