

Всероссийская олимпиада школьников по математике
Муниципальный этап 2020–2021 уч. г.
8 класс

- 8.1.** Петя выписал на доске подряд все натуральные числа от 1 до n и подсчитал количество всех написанных цифр. Оно оказалось равным 777. Чему равно n ?
- 8.2.** В мешочке для игры лото 90 бочонков с числами от 1 до 90. Какое наименьшее количество бочонков нужно вынуть наугад из мешочка, чтобы гарантированно получить бочонок с числом, делящимся на 3 или на 5 (или на 3 и 5 одновременно)?
- 8.3.** Числа a, b, c удовлетворяют соотношению $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a+b+c}$. Найдите $(a+b)(b+c)(a+c)$.
- 8.4.** В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке M . Оказалось, что $AB=DM$ и $\angle ABD = \angle CBD$. Докажите, что **а)** $\angle BAD > 60^\circ$; **б)** $AB > BC$.
- 8.5.** Коля начертил 10 отрезков и отметил красным цветом все точки их пересечения. Подсчитав красные точки, он заметил такое свойство: на каждом отрезке красных точек равно три. **а)** Приведите пример расположения 10 отрезков с данным свойством. **б)** Каким может быть наибольшее количество красных точек для 10 отрезков с данным свойством?