

Всероссийская олимпиада школьников по математике
Муниципальный этап 2019–2020 уч. г.
8 класс

- 8.1.** Младший брат доходит до школы за 25 минут, а старший брат по той же дороге – за 15 минут. Через сколько минут после выхода из дома младшего брата его догонит старший брат, если он вышел на 8 минут позже младшего?
- 8.2.** Одну сторону прямоугольника (ширину) увеличили на 10%, а другую (длину) – на 20%. а) Мог ли при этом периметр увеличиться больше, чем на 20%? б) Найдите отношение сторон исходного прямоугольника, если известно, что периметр нового прямоугольника на 18% больше периметра исходного.
- 8.3.** В треугольнике ABC сторона AC – наибольшая. Точки M и N на стороне AC таковы, что $AM=AB$ и $CN=CB$. Известно, что угол NBM в три раза меньше угла ABC . Найдите $\angle ABC$.
- 8.4.** Петя говорит соседу Вова: «В нашем классе 30 человек и наблюдается интересная ситуация: у любых двух мальчиков разное число подруг в классе, и у любых двух девочек разное число друзей среди мальчиков класса. Сможешь ли ты определить, сколько у нас в классе мальчиков и сколько девочек?» Вова отвечает: «Ты, наверное, путаешь, не может быть такой ситуации!» а) Прав ли Вова? б) А как бы вы ответили на вопрос Пети?
- 8.5.** 20 чисел: 1, 2, ..., 20 разбили на две группы. Оказалось, что сумма чисел первой группы равна произведению чисел второй группы. а) Какое наименьшее и б) какое наибольшее количество чисел может быть во второй группе?