

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

- 7.1.** 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?
- 7.2.** Одну сторону прямоугольника (ширину) увеличили на 10%, а другую (длину) – на 20%. **а)** На сколько процентов площадь нового прямоугольника больше площади исходного? **б)** Найдите отношение сторон исходного прямоугольника, если известно, что периметр нового прямоугольника на 18% больше периметра исходного.
- 7.3.** На плоскости провели 100 прямых. Могло ли число всех точек пересечения равняться **а)** 100? **б)** 99?
- 7.4.** Пусть $s(n)$ обозначает сумму цифр натурального числа n . Существует ли такое n , что $n \cdot s(n) = 100200300$?
- 7.5.** 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?