

Задачи муниципального этапа 2025-2026 учебного года

8 класс

8.1. Доказать, что число n^3+17n делится на 6 при любом натуральном n .

8.2. В олимпиаде по математике приняло участие более 55 и менее 60 школьников. При этом число мальчиков составило более 90% и менее 91% от числа девочек. Сколько мальчиков и сколько девочек приняло участие в олимпиаде? Укажите все возможные случаи.

8.3. После того, как учительница Марья Ивановна пересадила Вовочку с первого ряда на второй, Ванечку со второго ряда на третий, а Машеньку с третьего ряда на первый, средний возраст учеников, сидящих в первом ряду, увеличился на неделю, сидящих во втором ряду увеличился на две недели, а сидящих в третьем ряду уменьшился на четыре недели. Известно, что на первом и на втором ряду сидят по 12 человек. Сколько человек сидит в третьем ряду?

8.4. На медиане BM треугольника ABC ($BM > \frac{AC}{2}$) отмечена точка K так, что $BK = \frac{AC}{2}$. Известно, что $\angle BMA = 60^\circ$. Доказать, что $AB = KC$.

8.5. Алёша и Витя отправляются из пункта N в пункт M , расстояние между которыми равно 20 км. К сожалению, на двоих у них есть только один велосипед. Из N Алёша выезжает на велосипеде, а Витя выходит пешком. Алёша может оставить велосипед в любой точке дороги, продолжив путь пешком. Когда Витя дойдет до этой точки, он пересаживается на велосипед. Скорость Алёши пешком – 4 км/ч, на велосипеде – 15 км/ч. Скорость Вити пешком – 5 км/ч, на велосипеде – 20 км/ч. В какой точке Алёша должен оставить велосипед, чтобы в M они с Витей прибыли одновременно?