

Олимпиада «Будущие исследователи — будущее науки»

Математика, 8 класс, 2025 год

1. Коля и Оля бежали по очереди по два круга на стадионе. Коля бежал оба круга со своей максимальной скоростью, затратив 10 минут. Оля бежала первый круг со своей максимальной скоростью, а второй круг — со скоростью, на 20% меньшей, и затратила 15 минут. Найдите отношение максимальных скоростей Коли и Оли.

4 : 3

2. Одну сторону прямоугольника (ширину) увеличили на $n\%$, а другую (длину) — на $m\%$ ($n \geq m$ — положительные числа).

1. На сколько процентов площадь нового прямоугольника больше площади исходного?
2. Мог ли при этом периметр увеличиться более, чем на $n\%$?

1) да $(m + n + \frac{100}{m})\%$; 2) не мог

3. Можно ли 36 натуральных чисел от 1 до 36 разбить на две группы так, чтобы сумма чисел первой группы равнялась произведению чисел второй группы?

Можно

4. В треугольнике ABC биссектрисы углов A и C пересекаются в точке M . Угол AMC равен 135° . Найдите отношение расстояния от M до вершины B к расстоянию от M до прямой AC .

2/3

5. В классе 30 человек. Оказалось, что у любых двух мальчиков различное число подруг в классе и у любых двух девочек различное число друзей среди мальчиков класса.

1. Докажите, что в классе поровну мальчиков и девочек.
2. Обязательно ли в классе есть мальчик, у которого ровно 8 подруг?

2) обязательно