

Всероссийская олимпиада школьников

Муниципальный этап

2024-2025 уч. год

8 класс

8.1. Бегуны Алёша, Боря и Ваня стартовали одновременно на дистанции 1 км. Когда Алёша финишировал, Боря отставал от него на 100 метров, а Ваня отставал от Бори на 90 метров. Алёша закончил бег на 18 секунд раньше Бори. На сколько секунд позже Бори закончил бег Ваня?

8.2. На доске записаны пятизначное число N и ещё четыре числа: сумма первых двух цифр числа N , сумма первых трёх цифр числа N , сумма первых четырёх цифр числа N и сумма всех пяти цифр числа N . В результате на доске оказались записаны: одна цифра 1, шесть цифр 2, одна цифра 4, три цифры 6 и две цифры 8. Найдите N .

8.3. В параллелограмме $ABCD$ точка M – середина стороны AD , E – точка на отрезке MC . Докажите, что если $AE = AB$, то угол BEM прямой.

8.4. Квадрат 11×11 разрезают по линиям клеток на различные по площади прямоугольники. Какое наибольшее число прямоугольников может получиться?

8.5. Найдите все такие целые положительные числа n , для которых сумма $S_n = (1^2)! + (2^2)! + (3^2)! + \dots + (n^2)!$ является квадратом некоторого целого числа. ($k! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot k$)