

Задания муниципального этапа ВсОШ по математике

11 класс

- 11.1.** Два рыбака поймали пять карпов. Один из них весит 1 кг, а другой – 2 кг. Сколько могли весить три другие рыбы, чтобы какие бы две из пяти пойманных не забрал первый рыбак, второй смог бы разделить оставшиеся рыбы так, чтобы улов (в килограммах) распределился поровну (резать карпов нельзя).
- 11.2.** Докажите, что $x^2 + y^2 < z^2$, если $x^2 + y^2 + xy + yz + zx < 0$.
- 11.3.** Найдите корни уравнения: $(x^3 - 2)(2^{\sin x} - 1) + (2^{x^3} - 4) \cdot \sin x = 0$.
- 11.4.** Четырёхугольник $MNPQ$ вписан в окружность и внутри него существует точка S , расстояния от которой до прямых, проходящих через стороны данного четырёхугольника, пропорциональны соответствующим сторонам. Доказать, что S – точка пересечения диагоналей $MNPQ$.
- 11.5.** В 50 корзинах лежат огурцы, баклажаны и помидоры. Докажите, что можно так выбрать 26 корзин, что в них окажется не менее половины всех огурцов (поштучно), не менее половины всех баклажанов и не менее половины всех помидоров (также, поштучно).