

69-Я РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ
Второй день, 1 марта 2026 г., X класс

10.5. Покажите, что для любых действительных чисел $x, y \in (-2, 2)$, справедливо неравенство

$$\left| \frac{x-y}{xy-4} \right| < \frac{1}{2}.$$

10.6. Решите в натуральных числах уравнение $(x-y)^3 - xy = 113 - 3xy(x-y)$.

10.7. В треугольнике ABC с тупым углом B , медиана AM , $M \in (BC)$, образует со стороной BC угол, равный 45° и со стороной AC угол, равный 15° . Найдите $m(\angle BAM)$.

10.8. Найдите все тройки (x, y, z) действительных чисел, которые для любого действительного числа $t \neq 0$, удовлетворяют отношению $(xt^2 + yt + z)\left(\frac{x}{t^2} + \frac{y}{t} + z\right) = 7\left(t^2 + \frac{1}{t^2}\right) - 8\left(t + \frac{1}{t}\right) + 51$.

Время работы: 240 минут.

Правильное решение любой задачи оценивается в 7 баллов. ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!

69-Я РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ
Второй день, 1 марта 2026 г., X класс

10.5. Покажите, что для любых действительных чисел $x, y \in (-2, 2)$, справедливо неравенство

$$\left| \frac{x-y}{xy-4} \right| < \frac{1}{2}.$$

10.6. Решите в натуральных числах уравнение $(x-y)^3 - xy = 113 - 3xy(x-y)$.

10.7. В треугольнике ABC с тупым углом B , медиана AM , $M \in (BC)$, образует со стороной BC угол, равный 45° и со стороной AC угол, равный 15° . Найдите $m(\angle BAM)$.

10.8. Найдите все тройки (x, y, z) действительных чисел, которые для любого действительного числа $t \neq 0$, удовлетворяют отношению $(xt^2 + yt + z)\left(\frac{x}{t^2} + \frac{y}{t} + z\right) = 7\left(t^2 + \frac{1}{t^2}\right) - 8\left(t + \frac{1}{t}\right) + 51$.

Время работы: 240 минут.

Правильное решение любой задачи оценивается в 7 баллов. ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!