

LVIII Белорусская математическая олимпиада школьников

II этап

8 декабря 2007 года

9 класс

1. Найдите наименьшее натуральное число, третья степень которого кратна числу 588.

2. Докажите, что

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdot \dots \cdot \frac{65}{66} < \frac{1}{10}$$

3. Диагональ разделяет трапецию на два треугольника, площади которых относятся как 3 : 7. Найдите отношения площадей четырехугольников, на которые данную трапецию разделяет ее средняя линия.

4. Можно ли, пользуясь только операциями сложения, вычитания и умножения, составить из выражений $3x^2 + x$ и $3x$ выражение, тождественно равное x ?

5. Может ли квадратное уравнение с целыми коэффициентами иметь дискриминант, равный 2007?