

## 10 класс

10.1 Найдите все пары чисел  $x$  и  $y$ , для которых верно равенство  $x^3 - 3x^2 - x \cdot y - 8x - 2y + 27 = 0$ .

10.2 Докажите неравенство  $a^n + b^n > (a + b)^n$ , где  $a, b$  – действительные числа такие, что  $ab < 0$ ,  $a + b > 0$ ,  $n$  – натуральное число,  $n > 1$ .

10.3 Катеты прямоугольного треугольника равны 1 и 3. Внутренняя точка гипотенузы находится на расстоянии 1 от вершины прямого угла. В каком отношении эта точка делит гипотенузу?

10.4 Найдите все действительные значения  $a$ , при которых уравнение  $a \cdot |x - 2| - |x + 3| = 0$  имеет два различных решения.

10.5 На доске написано уравнение  $x^2 + 2x \cdot * + 3 \cdot (* + *) = 0$ . Докажите, что любую тройку попарно различных целых чисел можно так расставить в уравнение вместо  $*$ , что полученное уравнение будет иметь по крайней мере один корень.