

2kan 不等式

2次不等式 $x^2 + mx + 3m > 0$ がすべての実数 x で成り立つように、実数 m の値の範囲を求めよ。
[頻出系問題]

すべての実数 x で成り立つためには、

関数 $f(x) = x^2 + mx + 3m$ が x 軸と交点をもたないこと、

すなわち判別式 $D < 0$ であること、

$$m^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3m < 0$$

$$m^2 - 12m < 0$$

$$m(m - 12) < 0$$

$$\underline{0 < m < 12}$$