



不等式 $k(x^2 + 2x - 1) > 3x - 2$ が全ての x に対して成り立つような定数 k の値の範囲を求めよ。

図形 $k(x^2 + 2x - 1)$ と 図形 $3x - 2$ の交点をもたない。

$$f(x) = kx^2 + 2kx - k - 3x + 2 \quad \text{とし}$$

$f(x) = kx^2 + (2k - 3)x - k + 2$ が x 軸と交点をもたないければ、

∴ 判別式 $D < 0$ となる

$$(2k - 3)^2 - 4k(-k + 2) < 0$$

$$4k^2 - 12k + 9 + 4k^2 - 8k < 0$$

$$8k^2 - 20k + 9 < 0$$

$$\frac{5 - \sqrt{7}}{4} < k < \frac{5 + \sqrt{7}}{4}$$

$$k = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 72}}{8} \quad \text{∴}$$

$$\frac{10 \pm 2\sqrt{7}}{8}$$

