

2次不等式

放物線 $y = x^2 + 2(m-1)x + 3 - m$ が次のようになるとき、定数 m の値の範囲を求めよ。

- (1) x 軸の正の部分と、異なる2点で交わる。
- (2) x 軸の $x < 1$ の部分と、異なる2点で交わる。
- (3) x 軸の正の部分と負の部分でそれぞれ交わる。

[頻出系問題]

1) $f(x) = \{x + (m-1)\}^2 - m^2 + m + 2$ として

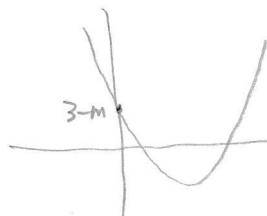
$f(0) > 0$ $3 - m > 0$ $m < 3$... ①

理由 $m-1 < 0$ $m < 1$... ②

判別式 $\Delta/4 > 0$ $(m-1)^2 - 3 + m > 0$

$m^2 - m - 2 > 0$

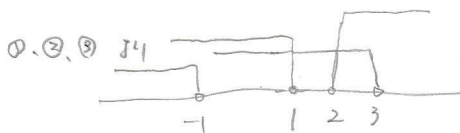
$(m-2)(m+1) > 0$



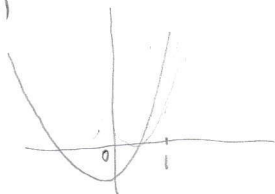
$m < -1, m > 2$... ③

①, ②, ③を同時に満たすのは

$m < -1$



(2)



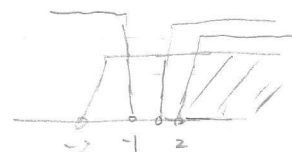
$f(1) > 0$ $m+2 > 0$ $m > -2$... ①

理由 $m-1 > -1$ $m > 0$... ②

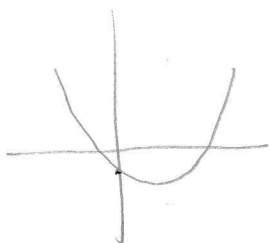
判別式 $\Delta/4 > 0$ $m < -1, m > 2$... ③

①, ②, ③を同時に満たすのは

$m > 2$



(3)



$f(0) < 0$ $3 - m < 0$ $m > 3$... ①

判別式 $\Delta/4 > 0$ $m < -1, m > 2$... ②

①, ②を同時に満たすのは

$m > 3$