

## 二次関数と二次不等式



次の問題に答えて、知識をアウトプットしよう！！

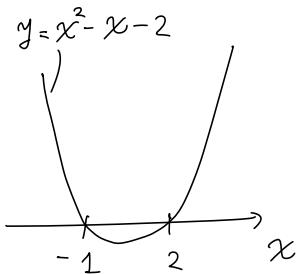
out.

## 問題

次の不等式を解け。

(1)  $x^2 - x - 2 < 0$

$-1 < x < 2$



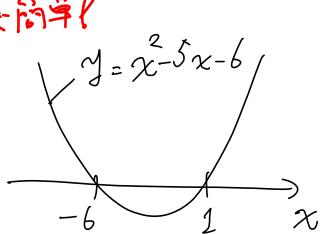
(2)  $-x^2 - 5x + 6 \geq 0$

両辺 × (-1) ← しないでも良いけど  
こちの方が簡単

$x^2 + 5x - 6 \leq 0$

$(x+6)(x-1) \leq 0$

$-6 \leq x \leq 1$



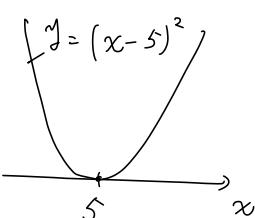
(3)  $-x^2 + 10x - 25 > 0$

$x^2 - 10x + 25 < 0$

$(x-5)^2 < 0$

解なし

(x=5もダメ！)



(4)  $x^2 + 3x + 1 \leq 0$

$x^2 + 3x + 1 = 0$  を考えると

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9-4}}{2}$

$\therefore -\frac{3-\sqrt{5}}{2} \leq x \leq -\frac{3+\sqrt{5}}{2}$

(5)  $2x^2 + 24x + 72 > 0$

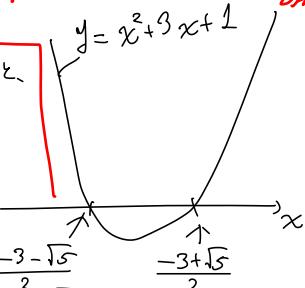
両辺 ÷ 2

$x^2 + 12x + 36 > 0$

$(x+6)^2 > 0$

$x \neq -6$

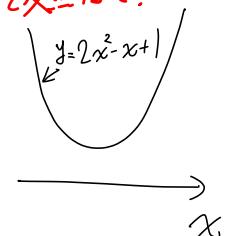
(x = -6 を除くすべての実数)



(6)  $2x^2 - x + 1 < 0$

判別式  $D = (-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1$   
 $= 1 - 8 = -7 < 0$

x軸と交点なし！

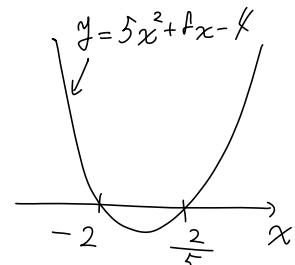


よし、解なし

(7)  $5x^2 + 8x - 4 \geq 0$

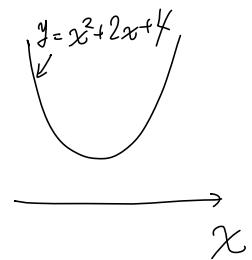
$(5x-2)(x+2) \geq 0$

$x \leq -2, \quad \frac{2}{5} \leq x$



(8)  $x^2 + 2x + 4 > 0$

判別式  $D/4 = 1^2 - 1 \cdot 4$   
 $= 1 - 4$   
 $= -3 < 0$



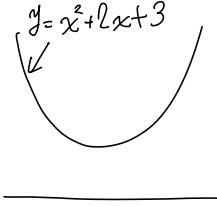
よし、実数全体

(9)  $x^2 + 3 > -2x$

↑ 頃項

$x^2 + 2x + 3 > 0$

判別式  $D/4 = 1 - 3$   
 $= -2 < 0$



よし、実数全体

(10)  $4 > x^2 - 3x$

↑ 頃項

$0 > x^2 - 3x - 4$

$0 > (x-4)(x+1)$

よし

$-1 < x < 4$

