

例8 P83

(2) $\sqrt{-2x+7} \leq -x+2$

$$\begin{cases} y = \sqrt{-2x+7} & \dots \textcircled{1} \\ y = -x+2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

中村学習塾

中村学習塾

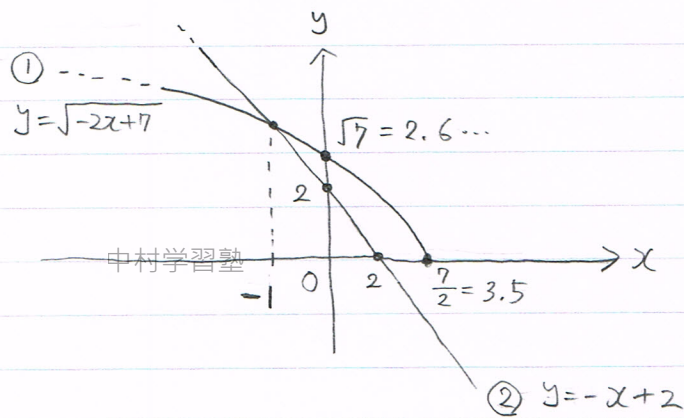
中村学習塾

①より

$$y = \sqrt{-2x+7} = \sqrt{-2(x-\frac{7}{2})} \dots \textcircled{1}$$

よって①のグラフは、 $y = \sqrt{-2x}$ のグラフをx軸の正の方向に $\frac{7}{2}$ だけ平行移動したグラフになる。

①,②のグラフは



①と②の交点を求めて①と②に代入して

$$\sqrt{-2x+7} = -x+2 \dots \textcircled{3}$$

両辺を2乗すると

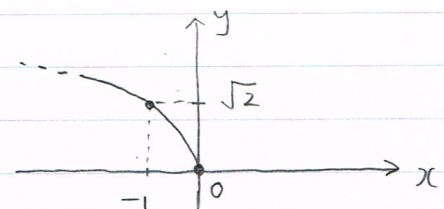
$$\begin{aligned} -2x+7 &= (-x+2)^2 \\ -2x+7 &= x^2-4x+4 \\ x^2-2x-3 &= 0 \\ (x-3)(x+1) &= 0 \\ x &= -1, 3 \end{aligned}$$

この時、 $x=3$ は③を満たさないので、 $x=-1$ は③を満たす。

求める不等式の解は、②のグラフが①のグラフの上にあるよりのxの値の範囲であるから

$$\therefore x \leq -1$$

$y = \sqrt{-2x}$ のグラフは、



グラフの平行移動
x軸方向にa, y軸方向にbだけ
平行移動したグラフの式は
元のグラフ $y=f(x)$
↓
平行移動後 $y-b=f(x-a)$

$x=3$ を③に代入すると
(左辺) $= \sqrt{-2x+7} = 1$
(右辺) $= -x+2 = -1$
(左辺) \neq (右辺) となるので
 $x=3$ は③の解ではない

 $x=-1$ を③に代入すると
(左辺) $= \sqrt{-2x+7} = 3$
(右辺) $= -x+2 = 3$
(左辺) $=$ (右辺) となるので
 $x=-1$ は③を満たすので
 $x=-1$ は③の解である