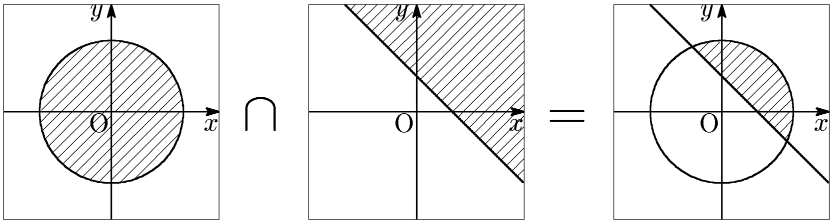
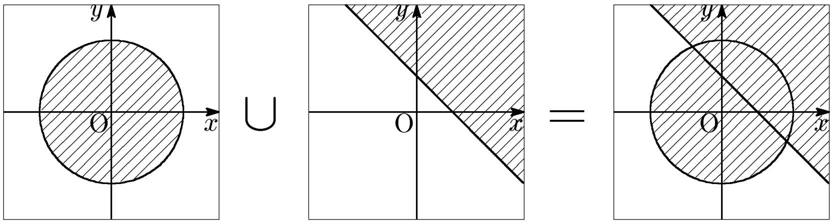
2年数学予習シート　■不等式の表す領域 (2)■　1 − 13

複雑な不等式の領域を考えるときは，次のような読み替えを行うとよい。 ……

「かつ」＝共通集合
「または」＝和集合



$x^2+y^2<4$　**かつ**　$y>-x+1$　　**共通集合**



$x^2+y^2<4$　**または**　$y>-x+1$　　**和集合**

連立不等式の表す領域

● 連立不等式 ●

A，B を不等式とするとき，連立不等式 $\begin{cases} A \\ B \end{cases}$ は「$\boldsymbol{A}$ **かつ** $\boldsymbol{B}$」を意味する。

問題1 次の連立不等式の表す領域を図示せよ。　(吉教科書 p.44　問 8)

(1) $\begin{cases} 3x-2y+6<0 \\ x-y+3>0 \end{cases}$　　(2) $\begin{cases} y \leqq -x^2+4 \\ y \leqq 3x \end{cases}$

問題2 連立不等式 $x^2+y^2 \leqq 4$，$(x-1)^2+y^2 \geqq 1$ の表す領域を図示せよ。　(吉教科書 p.45　問 9)

積で表された不等式の表す領域

● 積で表された不等式 ●

A，B を整式とするとき，

$AB>0 \iff$ **「$\boldsymbol{A>0}$ かつ $\boldsymbol{B>0}$」または「$\boldsymbol{A<0}$ かつ $\boldsymbol{B<0}$」**

$AB<0 \iff$ **「$\boldsymbol{A>0}$ かつ $\boldsymbol{B<0}$」または「$\boldsymbol{A<0}$ かつ $\boldsymbol{B>0}$」**

問題３　次の不等式の表す領域を図示せよ。　(吉教科書 p.45　問 10)

(1) $(\underbrace{3x-2y}_{A})(\underbrace{x+y-5}_{B})>0$　　(2) $(\underbrace{x-y}_{A})(\underbrace{x^2+y^2-1}_{B})<0$

命題の証明

● 命題と領域 ●

$A(x,y)$，$B(x,y)$ を不等式とするとき，それらが表す領域を A，B とすると，

「$\boldsymbol{A(x,y)}$ ならば $\boldsymbol{B(x,y)}$ である」＝「$\boldsymbol{A \subsetneqq B}$」

問題３　$x^2+y^2<1$ ならば，$x+y<\sqrt{2}$ であることを示せ。　(吉教科書 p.46　問 11)

[**考え方**]：領域「$x^2+y^2<1$」$\subsetneqq$ 領域「$x+y<\sqrt{2}$」を図で確かめればよい。