

# 数学 不等式と領域 ( )年( )組( )番( )

## 不等式の表す領域

一次方程式  $y = -x + 1$  は傾き ( ), ( $y$ 切片 )の直線を表す。

一次不等式  $y > -x + 1$  の表す図形を考える。

条件を満たす任意の点  $P(x_1, y_1)$  は, ( $y_1 - x_1 + 1$ ) になる。

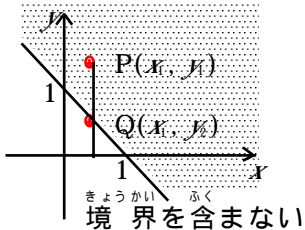
点  $P$  から,  $x$  軸に垂直な直線を引き,  $y = -x + 1$  との交点を  $Q(x_1, y_2)$  とすると,  $y_2 = -x_1 + 1$  であるから, ( $y_1 - y_2$ ) になる。

ゆえに, 点  $P$  は, 点  $Q$  より上 方にある。

よって,  $y > -x + 1$  を満たす点全体は,  $y = -x + 1$  より

同様に,  $y < -x + 1$  を満たす点全体は,  $y = -x + 1$  より

一般に,  $x, y$  の不等式があるとき, 座標平面上でその不等式を満たす点  $(x, y)$  の集合を(不等式の表す )という。



## 円の内部・外部

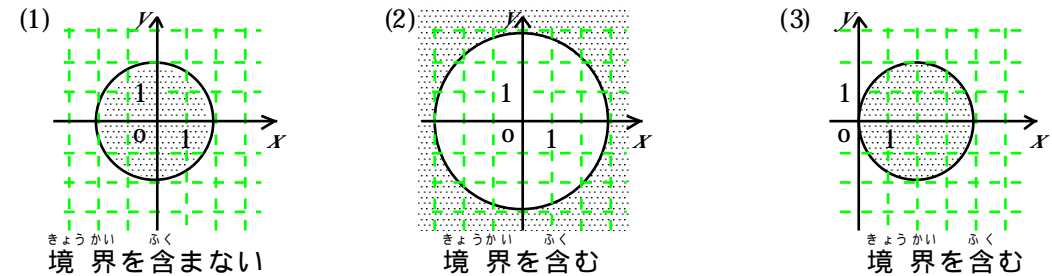
$r > 0$  のとき, 不等式  $x^2 + y^2 < r^2$  の表す図形を考える。この不等式を満たす点を  $P(x_1, y_1)$  とすると,  $x_1^2 + y_1^2 < r^2$  が成り立つ。原点  $O$  と点  $P$  の距離は( $OP = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$ )であるから( $OP^2 < r^2$ )すなわち, ( $OP < r$ )である。これは, 点  $P$  が円の内部にあることを示す。

したがって, 不等式  $x^2 + y^2 < r^2$  の表す領域は, 円  $x^2 + y^2 = r^2$  の内部である。

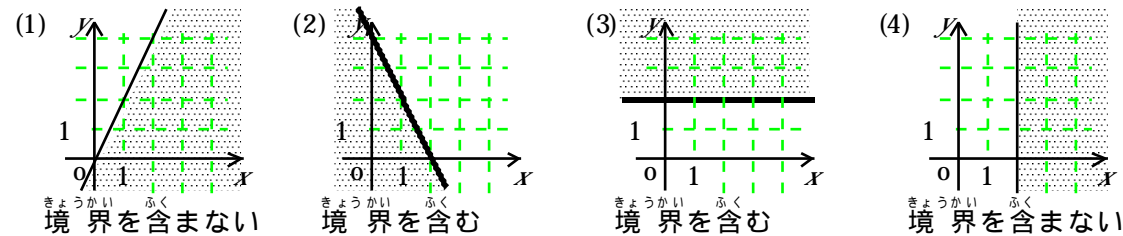
円の内部・外部

不等式  $x^2 + y^2 < r^2$  の表す領域は, 円  $x^2 + y^2 = r^2$  の( )  
 不等式  $x^2 + y^2 > r^2$  の表す領域は, 円  $x^2 + y^2 = r^2$  の( )  
 ただし, 等号がある場合は, 境界を含む 内部・外部は円周上の点を含まない

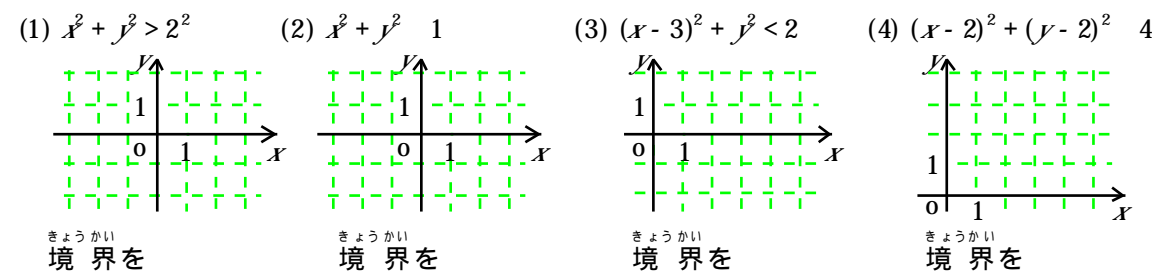
問題 C 次の図示された領域を表す不等式を求めよ。



問題 A 次の図示された領域を表す不等式を求めよ。



問題 D 次の不等式の表す領域を図示せよ。



問題 B 次の不等式の表す領域を図示せよ。

