2年数学予習シート　■円の方程式■　1－8

円の方程式

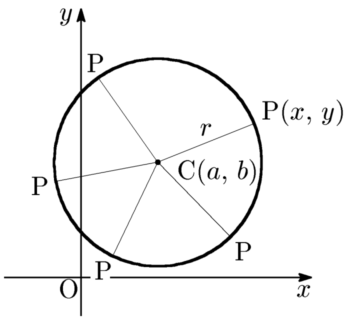
中心が C$(a,\ b)$，半径が r の円

…… ______________ となる点 P の集まり

P$(x,\ y)$ とおくと，CP$=r$ より，

______________________________ $= r$

つまり，$(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$



● 円の方程式 ●

中心 $(a,\ b)$，半径 r の円の方程式は，$\boldsymbol{(x-a)^2+(y-b)^2=r^2}$

原点を中心とする半径 r の円の方程式は，$\boldsymbol{x^2+y^2=r^2}$

問題1　次の円の方程式を求めよ。　(吉教科書 p.28　問 1)

(1) 中心 $(1,\ 2)$，半径 3 の円　　(2) 中心 $(1,\ -1)$，半径 $\sqrt{2}$ の円

問題2　点 C$(1,\ 3)$ を中心とし，点 A$(5,\ 0)$ を通る円の方程式を求めよ。　(吉教科書 p.28　問 2)

円の方程式の一般形

円の方程式はすべて，$\boldsymbol{x^2+y^2+lx+my+n=0}$ という形で表される。

逆に，$x^2+y^2+lx+my+n=0$ という形の方程式で表される図形は必ずしも円とは限らない。
この式を $(x-a)^2+(y-b)^2=k$ という形に変形したとき，k の値によって次のように分類される。

$k>0$ …… 中心 $(a,\ b)$，半径 __________ の円

$k=0$ …… ____________________

$k<0$ …… ________________________

問題3 次の方程式は，どのような図形を表すか。

(吉教科書 p.29　問 3，4)

(1) $x^2 + y^2 + 6x - 8y - 11 = 0$　　(2) $x^2 + y^2 - 3x + 4y = 0$

(3) $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 5 = 0$　　(4) $x^2 + y^2 - 4x + 5 = 0$

三角形の 3 頂点を通る円を三角形の＿＿＿＿＿＿＿＿といい，その中心を＿＿＿＿＿＿＿＿という。

問題4 3 点 A(0，6)，B(4，−2)，C(8，0) を頂点とする△ ABC の外接円の方程式と外心の座標を求めよ。

(吉教科書 p.30　問 5)