円の方程式の基本形と一般形

図形と方程式
基本

問．次の方程式はどのような図形を表すか．

(1) $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$

(2) $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 25 = 0$

(3) $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 10 = 0$

円の方程式

図形と方程式
基本

問．次の円の方程式を求めよ．

(1) 中心が $(-1,\ 0)$ で半径 2 の円

(2) 2 点 $\mathrm{A}\,(3,\ 4)$，$\mathrm{B}\,(-1,\ 2)$ を両端とする線分を直径とする円

線対称な点の座標

図形と方程式
基本

問．次のような点 P の座標を求めよ．

(1) 点 A $(2,\ 1)$ に関して，点 B $(-2,\ 3)$ と対称な点 P

(2) 直線 l: $2x - y - 1 = 0$ に関して点 B $(0,\ 4)$ と対称な点 P

三角形の面積

図形と方程式
基本

問．点 A$(3, 7)$，B$(1, 1)$，を頂点とする三角形 ABC の面積を求めよ．

点から直線に至る距離

図形と方程式
基本

問．次の点と直線の距離を求めよ．

(1) 点 $(2,\ -3)$ と直線 $2x + y - 3 = 0$

(2) 点 $(-1,\ 5)$ と直線 $y = 3x - 2$

2 直線の傾きによる平行条件と垂直条件

問．点 $(3,\ 1)$ を通り，直線 $3x + 2y + 1 = 0$ に垂直な直線の方程式を求めよ．

直線の方程式

問．次の直線の方程式を求めよ．

(1) 点 $(2,\ 4)$ を通り傾きが 3

(2) 2 点 $(3,\ 2)$，$(5,\ 6)$ を通る

(3) 2 点 $(3,\ -1)$，$(3,\ 4)$ を通る

2点間の距離

図形と方程式
基本

問．点 P (2, 1) からの距離が $\sqrt{10}$ である x 軸上の点 Q の座標を求めよ．

三角形の重心の座標

図形と方程式
基本

点 A $(a_1,\ a_2)$，B $(b_1,\ b_2)$，C $(c_1,\ c_2)$ を頂点とする三角形 ABC の重心 G の座標は,

$$\left(\frac{a_1+b_1+c_1}{3},\ \frac{a_2+b_2+c_2}{3}\right)$$

である.

外分点の座標

図形と方程式
基本

2 点 A(a), B(b) を $m:n$ に外分する点 P の座標は

$$\frac{-na+mb}{m-n}$$

である.

内分点の座標

図形と方程式
基本

2 点 $\mathrm{A}(a)$, $\mathrm{B}(b)$ を $m:n$ に内分する点 P の座標は

$$\frac{na+mb}{m+n}$$

である.

円の接線の公式

円 $x^2+y^2=r^2$ の点 (p,q) における接線の方程式は

$$px+qy=r^2$$

である.