

きせきもとかた

軌跡の求め方

じょうけんみたんざひょう

条件を満たす点 P の座標を (x, y) とおく。

あたじょうけんかんけいしきあらわ

与えられた条件を x, y の関係式で表す。

しきへんけいきせきほうていしきもと

式を変形し、軌跡の方程式を求める。

1. 次の方程式・公式を書きなさい。

(1) 傾きが a , y 切片が b の直線

$y =$

(2) 半径 r , 中心 (x_1, y_1) の円

(3) 2点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ の距離

$\sqrt{\hspace{10em}}$

2. 2点 $A(1, 0)$, $B(5, 2)$ からの距離が等しい点 P の軌跡を求めよ。

点 P の座標を (x, y) とすると ,

$PA = \sqrt{\hspace{10em}}$

$PB = \sqrt{\hspace{10em}}$

$PA = PB$ より , $PA^2 = PB^2$

したがって ,

3. 2点 $A(1, 0)$, $B(-1, 0)$ からの距離の平方の和が 10 である点 $P(x, y)$ の軌跡を求めよ。

4. 2点 $A(3, 0)$, $B(-3, 0)$ に対して , $AP : BP = 2 : 1$ である点 $P(x, y)$ の軌跡を求めよ。

$AP = \sqrt{\hspace{10em}}$

$PB = \sqrt{\hspace{10em}}$

$AP : BP = 2 : 1$ より $AP =$ ゆえに $AP^2 =$

5. 2点 $A(2, 0)$, $B(-2, 0)$ に対して , $PA^2 - BP^2 = 8$ である点 $P(x, y)$ の軌跡を求めよ。

6. 点 Q が $x^2 + y^2 = 16$ を動くとき , 点 $A(8, 0)$ と点 Q を結ぶ線分 AQ の中点 P の軌跡を求めよ。

2点 P, Q の座標をそれぞれ (x, y) , (s, t) とする。

点 Q は , $x^2 + y^2 = 16$ 上であるから , $s^2 + t^2 = \dots$

点 P は線分 AQ の中点であるから ,

$x = \hspace{2em}$, $y = \hspace{2em}$

すなわち , $s =$, $t =$

これを に代入して ,