

問題

問題 1. 次の条件を満たす点 P の軌跡を求めよ。

(1) 2 点 $A(1, 4), B(3, -2)$ に対して、 $AP=BP$ を満たす点 P の軌跡

(2) 2 点 $A(3, -2), B(-5, 0)$ に対して、 $AP=BP$ を満たす点 P の軌跡

(3) 2 点 $A(-1, 6), B(1, 2)$ に対して、 $AP^2 - BP^2 = 4$ を満たす点 P の軌跡

(4) 2 点 $A(-2, -4), B(5, -1)$ に対して、 $AP^2 - BP^2 = -5$ を満たす点 P の軌跡

問題 2. 次の条件を満たす点 P の軌跡を求めよ。

(1) 2 点 $A(-1, 0), B(7, 0)$ からの距離の比が $1:3$ である点 P の軌跡

(2) 2 点 $A(-2, 0), B(1, 0)$ からの距離の比が $2:1$ である点 P の軌跡

問題 3. 次の条件を満たす点 P の軌跡を求めよ。

(1) 点 Q が円 $x^2 + y^2 = 9$ 上を動くとき、点 $A(6, 0)$ と点 Q を結ぶ線分 AQ を $1:2$ に内分する点 P の軌跡

(2) 点 Q が円 $x^2 + y^2 = 4$ 上を動くとき、点 $A(0, -4)$ と点 Q を結ぶ線分 AQ の中点 P の軌跡

(3) 点 Q が直線 $y = x - 2$ 上を動くとき、点 $A(2, -4)$ と点 Q を結ぶ線分 AQ の中点 P の軌跡

(4) 点 Q が直線 $y = -x + 3$ 上を動くとき、点 $A(1, 3)$ と点 Q を結ぶ線分 AQ を $2:1$ に外分する点 P の軌跡

練習

練習 1. 次の条件を満たす点 P の軌跡を求めよ。

(1) 2 点 $A(2, 3), B(-4, -1)$ に対して、 $AP=BP$ を満たす点 P の軌跡

(2) 2 点 $A(1, -5), B(3, -3)$ に対して、 $AP=BP$ を満たす点 P の軌跡

(3) 2 点 $A(-4, 2), B(2, 4)$ に対して、 $AP^2 - BP^2 = -2$ を満たす点 P の軌跡

(4) 2 点 $A(-1, -2), B(-2, 3)$ に対して、 $AP^2 - BP^2 = 5$ を満たす点 P の軌跡

練習 2. 次の条件を満たす点 P の軌跡を求めよ。

(1) 2 点 $A(-1, 0), B(14, 0)$ からの距離の比が $1:4$ である点 P の軌跡

(2) 2 点 $A(-4, 0), B(1, 0)$ からの距離の比が $3:2$ である点 P の軌跡

練習 3. 次の条件を満たす点 P の軌跡を求めよ。

(1) 点 Q が円 $x^2 + y^2 = 16$ 上を動くとき、点 $A(-8, 0)$ と点 Q を結ぶ線分 AQ を $3:1$ に内分する点 P の軌跡

(2) 点 Q が円 $x^2 + y^2 = 36$ 上を動くとき、点 $A(0, 10)$ と点 Q を結ぶ線分 AQ の中点 P の軌跡

(3) 点 Q が直線 $y = x + 2$ 上を動くとき、点 $A(-1, 3)$ と点 Q を結ぶ線分 AQ の中点 P の軌跡

(4) 点 Q が直線 $y = -x - 4$ 上を動くとき、点 $A(1, -6)$ と点 Q を結ぶ線分 AQ を $1:2$ に外分する点 P の軌跡

解答

問題 1.

- (1) 直線 $4x - 12y + 3 = 0$ (2) 直線 $4x - y + 3 = 0$ (3) 直線 $x - 2y + 7 = 0$
(4) 直線 $14x + 6y - 1 = 0$

問題 2.

- (1) 点 $(-2, 0)$ を中心とする半径 3 の円 (2) 点 $(2, 0)$ を中心とする半径 2 の円

問題 3.

- (1) 点 $(4, 0)$ を中心とする半径 1 の円 (2) 点 $(0, -2)$ を中心とする半径 1 の円
(3) 直線 $y = x - 4$ (4) 直線 $y = -x + 2$

練習 1.

- (1) 直線 $3x + 2y + 1 = 0$ (2) 直線 $x + y + 2 = 0$ (3) 直線 $6x + 2y + 1 = 0$
(4) 直線 $x - 5y + 5 = 0$

練習 2.

- (1) 点 $(-2, 0)$ を中心とする半径 4 の円 (2) 点 $(5, 0)$ を中心とする半径 6 の円

練習 3.

- (1) 点 $(-2, 0)$ を中心とする半径 3 の円 (2) 点 $(0, 5)$ を中心とする半径 3 の円
(3) 直線 $y = x + 3$ (4) 直線 $y = -x - 6$