

Kiseki 3

2点 $A(-2, 0)$, $B(2, 2)$ に対して, $AP^2 + BP^2 = 16$ を満たす点 P の軌跡を求めよ。

$P(x, y)$ とおくと

$$AP^2 = (x+2)^2 + y^2$$

$$BP^2 = (x-2)^2 + (y-2)^2$$

$$AP^2 + BP^2 = 16 \text{ より}$$

$$(x+2)^2 + y^2 + (x-2)^2 + (y-2)^2 = 16$$

$$\underline{x^2 + 4x + 4 + y^2} + \underline{x^2 - 4x + 4 + y^2 - 4y + 4} = 16$$

$$2x^2 + 2y^2 - 4y + 12 = 16$$

$$x^2 + y^2 - 2y - 2 = 0$$

$$x^2 + (y-1)^2 = 3$$

中心 $(0, 1)$ 半径 $\sqrt{3}$ の円