

en8

点 A(1, 3) から円 $x^2 + y^2 = 5$ に引いた接線の方程式と接点の座標を求めよ。

接点 $E(p, q)$ とすると 接線の式は

$$px + qy = 5 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\text{円 } p^2 + q^2 = 5 \quad \dots \textcircled{2}$$

ゆえに (1, 3) を通る①に代入すると

$$p + 3q = 5 \quad \dots \textcircled{3}$$

①を $p = 5 - 3q$ とし ②に代入すると

$$(5 - 3q)^2 + q^2 = 5$$

$$25 - 30q + 9q^2 + q^2 = 5$$

$$10q^2 - 30q + 20 = 0$$

$$q^2 - 3q + 2 = 0$$

$$(q-1)(q-2)$$

$$q=1 \text{ のとき } p=2 \quad (p, q) = (2, 1) \quad \dots \text{(i)}$$

$$q=2 \text{ のとき } p=-1 \quad (p, q) = (-1, 2) \quad \dots \text{(ii)}$$

(i) のとき

$$\text{接線 } 2x + y = 5 \quad \text{接点 } (2, 1)$$

(ii) のとき

$$\text{接線 } -x + 2y = 5 \quad \text{接点 } (-1, 2)$$

1. X