

問28

OK

a は実数の定数とする。円 $x^2 + y^2 - ax - 2y = 0$ 上の点 $(4, 2)$ における接線を l とする。
このとき、次の各問に答えよ。

- (1) a の値を求めよ。
- (2) この円の中心の座標と半径を求めよ。
- (3) 接線 l の傾きを求めよ。
- (4) 接線 l の方程式を求めよ。

[北海道工大]

(1) 与式に $(4, 2)$ を代入すると

$$\begin{aligned} 4^2 + 2^2 - 4a - 2 \cdot 2 &= 0 \\ -4a &= -16 \end{aligned}$$

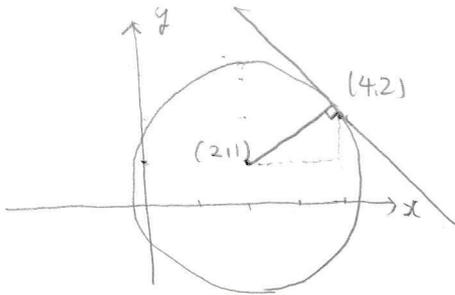
$$\therefore a = 4$$

(2) $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$ より

$$(x-2)^2 + (y-1)^2 = 5$$

\therefore 中心 $(2, 1)$ 、半径 $\sqrt{5}$

(3)



2点 $(2, 1)$, $(4, 2)$ を通る直線の

$$\text{傾きは } \frac{2-1}{4-2} = \frac{1}{2}$$

接線はこれと垂直に交わるので傾きは

$$\frac{1}{2} \cdot a = -1 \quad \therefore a \text{ は接線の傾きの}$$

$$a = -2$$

(4) $y = -2(x-4) + 2$ より

$$y = -2x + 10$$