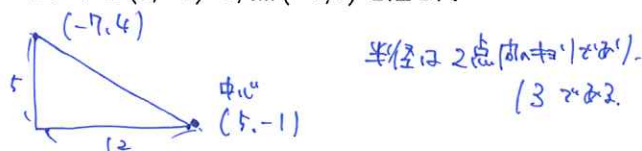


33 次の円の方程式を求めよ。【★★】

(1) 中心 (1, 2), 半径 3 である円

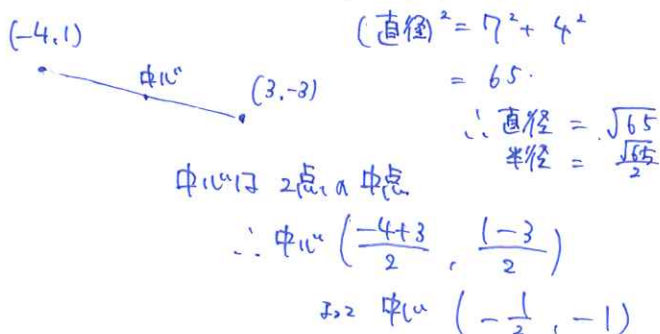
$$(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9.$$

(2) 中心 (5, -1) で, 点 (-7, 4) を通る円



$$\therefore (x-5)^2 + (y+1)^2 = 13^2$$

(3) 1 つの直径の両端が (-4, 1), (3, -3) である。



$$\therefore \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + (y+1)^2 = \frac{65}{4}$$

(4) 3 点 (0, 3), (-1, 0), (2, -1) を通る円

$$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0 \text{ とおく。}$$

(0, 3) を通る

$$9 + 3b + c = 0 \quad \text{--- ①}$$

(-1, 0) を通る

$$1 - a + c = 0 \quad \text{--- ②}$$

(2, -1) を通る

$$4 + 2a - b + c = 0 \quad \text{--- ③}$$

①, ②より

$$a + b + c = 0 \quad \text{--- ④}$$

②, ③より

$$4 + 3a - b = 0 \quad \text{--- ⑤}$$

④, ⑤より

$$2a + 10a = 0 \quad a = -2, \quad b = -2, \quad c = -3$$

$$\therefore \text{求める方程式は } x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 = 0$$

(5) 中心が (4, 6) で直線  $x - y - 1 = 0$  に接する円

$$x - y - 1 = 0 \text{ に接する。}$$

中心と直線の距離が半径

$$d = \frac{|4 - 6 - 1|}{\sqrt{1+1}} = \frac{3}{\sqrt{2}}$$

$$\therefore (x-4)^2 + (y-6)^2 = \frac{9}{2}$$

(6) 中心が (3, 4) で, 円  $x^2 + y^2 = 1$  に外接する円

