

新高1数学総合SA+ 確認テスト 1~3月期第3講

氏名 _____ 得点 / 10

1 (1)3点 (2)3点 (3)4点

次のような円の方程式を求めよ。

- (1) 点 $(1, 0)$ を中心とし, 点 $(-2, 4)$ を通る
- (2) 点 $(4, -3)$ を中心とし, y 軸に接する
- (3) 2点 $(2, 3)$, $(4, -5)$ を直径の両端とする

1 (1)3点 (2)3点 (3)4点

解答 (1) $(x-1)^2+y^2=25$ (2) $(x-4)^2+(y+3)^2=16$ (3) $(x-3)^2+(y+1)^2=17$

1 (1)3点 (2)3点 (3)4点

解説

(1) 点 $(-2, 4)$ を通るから、半径は中心 $(1, 0)$ と点 $(-2, 4)$ との距離に等しい。

よって、半径は $\sqrt{(-2-1)^2+(4-0)^2}=\sqrt{25}=5$

ゆえに、求める円の方程式は $(x-1)^2+y^2=25$

(2) y 軸に接するとき、中心 $(4, -3)$ と y 軸の距離4が半径に等しい。

よって、求める円の方程式は $(x-4)^2+(y+3)^2=16$

(3) 中心は、2点 $(2, 3)$ 、 $(4, -5)$ を結ぶ線分の midpoint である。その座標は

$\left(\frac{2+4}{2}, \frac{3-5}{2}\right)$ すなわち $(3, -1)$

また、半径は $\frac{1}{2}\sqrt{(4-2)^2+(-5-3)^2}=\frac{1}{2}\cdot 2\sqrt{17}=\sqrt{17}$

よって、求める円の方程式は $(x-3)^2+(y+1)^2=17$