

中3数学C 復習テスト解答 夏期前期-4

1

$$l: 7x + 5y - 8 = 0 \dots\dots\dots ①$$

$$m: 3x + 4y - 5 = 0 \dots\dots\dots ②$$

l, m は原点 O を通らないので、 l, m の交点 P は O とは異なり、 P, O を通る直線はひとつに決まる。よって、そのような直線の式をひとつ見つければ、それが n の式である。

P の座標は①、②をともに満たすので、①、②を組み合わせ得られる式も満たす。つまり、①、②を組み合わせ得られる式は、 P を通る図形を表す。

そこで、 O を通る直線の式を得るために、①、②から定数項を消した① $\times$ 5-② $\times$ 8を作ると、

$$5(7x + 5y - 8) - 8(3x + 4y - 5) = 0$$

$$\therefore \boxed{11x - 7y = 0}$$

を得る。これは確かに直線を表す式であり、 P と O を通るので、 n の式である。

2

$$C: x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0 \dots\dots\dots ①$$

$$D: x^2 + y^2 + 6x + 3y - 5 = 0 \dots\dots\dots ②$$

- (1) 2点 P, Q を通る直線はひとつに決まるので、そのような直線の式をひとつ見つければ、それが l の式である。

C, D の2交点 P, Q の座標は①、②をともに満たすので、①、②を組み合わせ得られる式も満たす。つまり、①、②を組み合わせ得られる式は、 P, Q を通る図形を表す。

そこで、直線の式を得るために、①、②から x^2, y^2 の項を消去した②-①を作ると、

$$\boxed{10x + 5y - 1 = 0} \dots\dots\dots ③$$

を得る。これは確かに直線を表す式であり、 P, Q を通るので、 l の式である。

- (2) C, D は原点 O を通らないので C, D の2交点 P, Q は O とは異なり、 l も O を通らないので、 P, Q, O は同一直線上にない3点であるから、 P, Q, O を通る円はひとつに決まる。よって、そのような円の式をひとつ見つければ、それが E の式である。

そこで、 P, Q, O を通る図形の式を得るために、①、②から定数項を消去した

$$① \times 5 - ② \times 4$$

を作ってみると、

$$\boxed{x^2 + y^2 - 44x - 22y = 0}$$

を得る。これは平方完成すると、

$$(x - 22)^2 + (y - 11)^2 = 605$$

であるから確かに円の式であり、 P, Q, O を通るので、 E の式である。