

1992 年京大文 [1]

(1)

$y=2-x$ を、 $x^2+y^2=5$ に代入すると

$$x^2+(2-x)^2=2x^2-4x+4=5 \quad 2x^2-4x-1=0 \quad x=1\pm\frac{\sqrt{6}}{2}$$

求める座標は $\left(1\pm\frac{\sqrt{6}}{2}, 1\mp\frac{\sqrt{6}}{2}\right)$ (複号同順) …… (答)

(2)

$x^2+y^2-(4x+4y-3)=(x-2)^2+(y-2)^2-5$ であるから

$$(x-2)^2+(y-2)^2\geq 5 \text{ のとき } x^2+y^2\geq 4x+4y-3 \quad \therefore 1\leq x^2+y^2\leq 5$$

$$(x-2)^2+(y-2)^2< 5 \text{ のとき } x^2+y^2< 4x+4y-3 \quad 1\leq 4x+4y-3\leq 5 \quad \therefore 1\leq x+y\leq 2$$

円 $(x-2)^2+(y-2)^2=5$ と直線 $x+y=1$ の交点は、 $(1, 0)$, $(0, 1)$ である。

円 $(x-2)^2+(y-2)^2=5$ の中心 $(2, 2)$ は、直線 $x+y=2$ に関して原点と対称であるから、

円 $(x-2)^2+(y-2)^2=5$ と直線 $x+y=2$ の交点は、(1) で求めた交点と等しい。

以上により、図示すると右図の通り。

境界線を含む。

