

第2章 図形と方程式 2・円と直線

2 円と直線 (その2)

(1/2) ■ 円と直線の位置関係 (2) - ② ■

半径の決定 (点と直線の距離の利用)

★解法の技術★

円 $x^2 + y^2 = r^2$ と直線 $2x + y - 5 = 0$ が接するように円の半径 r の値を求めなさい。

【考え方】円と直線が接するとき、円の中心から直線までの距離が円の半径に等しいから、円の中心から直線までの距離を求めればよい。

[考える手順]

1 円と直線が接するための条件を設定する

2 円の中心と直線の距離 (= 半径) を求める

[答 案]

$$x^2 + y^2 = r^2 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$2x + y - 5 = 0 \quad \dots \textcircled{2}$$

円①が直線②に接するための条件は、円の中心 $(0, 0)$ と直線②との距離が円の半径 r に等しいことであるから、

$$r = \frac{|2 \cdot 0 + 1 \cdot 0 - 5|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{|-5|}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

よって、 $r = \sqrt{5}$

◇ 《半径の決定 (点と直線の距離の利用)》 学力化 → /

★理解のチェック★

円 $x^2 + y^2 = r^2$ と直線 $y = x + \blacksquare$ が接するように円の半径 r の値を求めなさい。

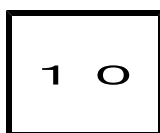
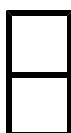
【考え方】点と直線の距離の公式を使うために、直線の式は、 $ax + by + c = 0$ の形になおしておく。問題は、数専ゼミ・東原教室で学習できます。

[考える手順]

1 円と直線が接するための条件を設定する

2 円の中心と直線の距離 (= 半径) を求める

[答 案]



第2章 図形と方程式 2・円と直線

2 円と直線 (その2)

(2 / 2) ■ 円と直線の位置関係 (2) - ② ■

◇ 《半径の決定 (点と直線の距離の利用)》 **学力化** → / .

★演習★【1】

円 $x^2 + y^2 = r^2$ と直線 $x - y - 10 = 0$ が共有点をもたないように円の半径 r の値の範囲を求めなさい。

[考える手順]

1 円と直線が接するための条件を設定する

2 円の中心と直線の距離 (= 半径) を求める

[答 案]

◇ 《半径の決定 (点と直線の距離の利用)》 **学力化** → / .

★演習★【2】

円 $x^2 + y^2 = r^2$ と直線 $4x - y + \blacksquare = 0$ が異なる2点で交わるように円の半径 r の値の範囲を求めなさい。

[考える手順]

1 円と直線が接するための条件を設定する

2 円の中心と直線の距離 (= 半径) を求める

[答 案]