

1. 방정식 $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$ 으로 나타내어지는 원이 y 축에 접할 조건은?

① $b^2 = c$

② $c^2 = b$

③ $a^2 = c$

④ $c^2 = a$

⑤ $b = 2c$

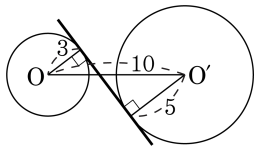
해설

y 축과의 공유점을 구하는 식은 $x = 0$ 으로부터

$$y^2 + 2by + c = 0$$

y 축에 접할 조건은 $D/4 = b^2 - c = 0$

2. 다음 그림의 두 원 O와 O'에서 공통내접선의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

공통내접선의 길이는 $\sqrt{10^2 - (3 + 5)^2} = 6$

3. 직선 $x + y + k = 0$ 이 원 $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$ 에 접할 때, 실수 k 의 값은?

① ± 2

② $\pm 2\sqrt{2}$

③ ± 3

④ $\pm 3\sqrt{2}$

⑤ $\pm 5\sqrt{2}$

해설

$$x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0 \text{ 은}$$

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

직선 $x + y + k = 0$ 과 원

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

가 접하므로

원의 중심과 직선 사이의

거리가 원의 반지름의 길이와 같아야 한다.

$$\frac{|1 - 1 + k|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{|k|}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$|k| = 2 \quad \therefore k = \pm 2$$

4. 좌표평면 위의 두 점 $(1, 1)$, $(8, 8)$ 를 지나고 x 축의 양의 부분과 접하는 원 O 의 점점의 x 좌표는 ?

① $\frac{5}{2}$

② 3

③ $\frac{7}{2}$

④ $\frac{11}{2}$

⑤ 4

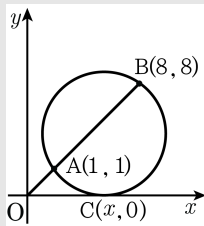
해설

다음 그림에서

$$\overline{OC}^2 = \overline{OA} \cdot \overline{OB}$$

$$\therefore x^2 = \sqrt{1^2 + 1^2} \cdot \sqrt{8^2 + 8^2} = 16$$

$$\therefore x = 4$$



5. 두 원 $x^2 + y^2 = 1$, $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$ 의 공통접선의 방정식을 구하면?

① $x = -2$, $y = -1$

② $x = 1$, $y = 1$

③ $x = -1$, $y = 1$

④ $x = 1$, $y = -1$

⑤ $x = -1$, $y = -1$

해설

그림을 그려보면 두 개의 공통접선이
존재하고 그 식은 각각

$x = -1$, $y = -1$

