

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

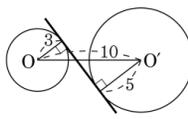
①  $b^2 = c$                       ②  $c^2 = b$                       ③  $a^2 = c$

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  $\pm 2$

②  $\pm 2\sqrt{2}$

③  $\pm 3$

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.

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

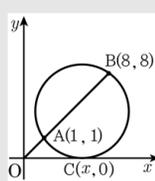
$$|k| = 2 \quad \therefore k = \pm 2$$

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

$x = -1, y = -1$

