

1. 원  $x^2 + y^2 = 9$  위의 점  $(a, b)$  에서의 접선이 점  $(6, 6)$  을 지날 때,  $ab$  의 값은?

- ①  $-\frac{27}{8}$     ②  $-\frac{15}{8}$     ③  $-\frac{7}{8}$     ④  $\frac{5}{8}$     ⑤  $\frac{15}{8}$

2. 원  $x^2 + y^2 = 4$  위의 점  $(1, \sqrt{3})$  에 접하는 접선의 방정식은?

①  $x + \sqrt{2}y = 4$       ②  $x + \sqrt{3}y = 4$       ③  $\sqrt{2}x + y = 4$

④  $\sqrt{3}x + y = 4$       ⑤  $x - \sqrt{3} = 4$

3. 원  $x^2 + y^2 = 5$  위의 점 A(1,2)에서 그은 접선의 방정식은?

①  $-2x + y + 5 = 0$

②  $-2x + y - 3 = 0$

③  $x - y + 5 = 0$

④  $x + 2y + 5 = 0$

⑤  $x + 2y - 5 = 0$

4. 원  $x^2 + y^2 = 4$  에 접하고 기울기가  $-\sqrt{3}$  인 직선의 방정식을 구하면?

①  $y = -\sqrt{2}x \pm 1$     ②  $y = -\sqrt{2}x \pm 5$     ③  $y = -\sqrt{3}x \pm 4$

④  $y = -\sqrt{3}x \pm 9$     ⑤  $y = -\sqrt{5}x \pm 6$

5. 원  $x^2 + y^2 = 4$  에 접하고 기울기가 1인 접선의 방정식은  $y = x \pm$  ( )이다. ( )안의 값을 구하면?

- ①  $\sqrt{2}$     ②  $2\sqrt{2}$     ③  $3\sqrt{2}$     ④  $4\sqrt{2}$     ⑤  $5\sqrt{2}$

6. 직선  $3x - y - 1 = 0$  에 평행하고 원  $x^2 + y^2 = 10$  에 접하는 접선의 방정식을  $y = mx \pm n$  이라고 할 때,  $mn$ 의 값은?

①  $3\sqrt{10}$

②  $-3\sqrt{10}$

③ 30

④ -30

⑤  $\frac{10}{3}$

7. 원  $x^2 + y^2 = 1$ 을  $x$ 축의 방향으로 2만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼 평행 이동하였더니 직선  $ax + y + 1 = 0$ 과 접하였다. 이 때, 양수  $a$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       ③  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       ④ 1      ⑤  $\sqrt{3}$

8. 점  $(0, 2)$ 를 지나고, 원  $x^2 + y^2 = 1$ 에 접하는 직선의 방정식을 구하면?

①  $y = -\sqrt{3}x + 2, y = \sqrt{3}x + 2$

②  $y = -\sqrt{3}x - 2, y = \sqrt{3}x + 2$

③  $y = -\sqrt{3}x + 2, y = \sqrt{3}x + 3$

④  $y = -\sqrt{3}x + 2, y = \sqrt{3}x - 2$

⑤  $y = -\sqrt{3}x + 4, y = \sqrt{3}x + 2$

9. 점  $A(0, a)$ 에서 원  $x^2 + (y-3)^2 = 8$ 에 그은 두 접선이 서로 수직일 때, 양수  $a$ 의 값은?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 10

10. 좌표평면 위에 원  $(x-5)^2 + (y-4)^2 = r^2$  과 원 밖의 점  $A(2, 1)$  이 있다. 점  $A$  에서 원에 그은 두 접선이 서로 수직일 때, 반지름의 길이  $r$  의 값은?

- ① 3      ②  $\sqrt{10}$       ③  $\sqrt{11}$       ④  $\sqrt{13}$       ⑤  $\sqrt{14}$

11. 다음 두 원의 공통접선의 방정식을 구하면?

$$x^2 + y^2 = 16, \quad x^2 + (y - 5)^2 = 9$$

①  $y = \pm \sqrt{6}x + 10$

②  $y = \pm 2\sqrt{6}x + 20$

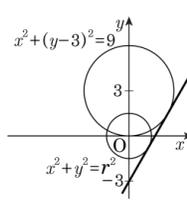
③  $y = \pm 3\sqrt{6}x + 30$

④  $y = \pm 4\sqrt{6}x + 40$

⑤  $y = \pm 5\sqrt{6}x + 50$

12. 다음 그림과 같이 두 원  $x^2 + y^2 = r^2$ ,  $x^2 + (y-3)^2 = 9$ 의 공통 외접선  $l$ 의  $y$ 절편이  $-3$ 이다. 직선  $l$ 의 기울기를  $m$ 이라고 하면  $\frac{m^2}{r}$ 의 값은?(단,  $0 < r < 3$ )

- ①  $\frac{1}{2}$                       ② 1                      ③  $\sqrt{\frac{3}{2}}$   
 ④  $\frac{3}{2}$                       ⑤ 2



13.  $(k, 0)$ 에서  $x^2 + y^2 - 2y = 0$ 에 그은 두 접선이 이루는 각의 크기가  $45^\circ$ 일 때, 양수  $k$ 의 값을 구하면?

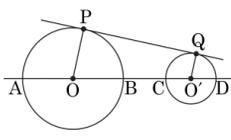
- ①  $k = -\sqrt{2} + 1$     ②  $k = \sqrt{2} + 1$     ③  $k = \sqrt{2} - 1$   
④  $k = 2\sqrt{2} + 1$     ⑤  $k = \sqrt{2} + 2$

14. 중심이  $C(4, 3)$  이고 반지름의 길이가 2인 원이 있다. 원점에서 이 원에 그은 두 접선의 접점을 각각 P, Q 라 할 때, 직선 PQ 의 방정식을 구하면?

①  $4x + 3y = 25$       ②  $4x + 3y = 21$       ③  $3x + 4y = 16$

④  $3x + 4y = 25$       ⑤  $3x + 4y = 21$

15. 다음 그림과 같이 두 개의 원과 두 원의 중점  $O, O'$  을 지나는 직선과의 교점을  $A, B, C, D$  라 하고, 1 개의 공통외접선이 두 원에 접하는 점을  $P, Q$  라 하자.  $\overline{OO'} = p, \overline{PQ} = q$  라 할 때,  $\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  를 두 근으로 하는 이차방정식은?



- ①  $x^2 + 2px + q^2 = 0$                       ②  $x^2 - 2px + q^2 = 0$   
 ③  $x^2 - px + q = 0$                       ④  $x^2 - p^2x + q^2 = 0$   
 ⑤  $x^2 - px + q^2 = 0$