

1. 좌표평면에서 점  $A(2, 1)$  에 이르는 거리가 각각  $\sqrt{5}$  인 두 점이  $x$  축 위에 있다. 이 두 점 사이의 거리는?

① 2

②  $2\sqrt{3}$

③ 4

④  $3\sqrt{2}$

⑤ 5

**2.** 점  $A(-2, 4)$ 에 대하여 선분  $AB$ 의 중점의 좌표가  $(1, 2)$ 가 되도록 점  $B$ 를 정할 때, 선분  $AB$ 를  $3 : 2$ 로 외분하는 점의 좌표는?

①  $(-16, 8)$

②  $(-8, 16)$

③  $(-7, 4)$

④  $(8, -16)$

⑤  $(16, -8)$

**3.** 다음 중 점  $(-2, 3)$  을 지나고 기울기가 2인 직선의 방정식은?

①  $2x + y = 7$

②  $y = 2x + 7$

③  $y + 3 = 2(x + 2)$

④  $y = 2x + 3$

⑤  $y = -\frac{1}{2}x + 2$

4.  $x$ 축의 양의 방향과  $60^\circ$ 의 각을 이루고, 점  $(2, 3)$ 을 지나는 직선의  $y$ 절편은?

①  $3 - 2\sqrt{3}$

②  $3 + 2\sqrt{3}$

③  $-3 - 2\sqrt{3}$

④  $-3 + 3\sqrt{3}$

⑤  $3 - 3\sqrt{3}$

5. 직선  $2x - 3y = 1$  과 수직이고, 점  $(4, 11)$  를 지나는 직선의  $y$  절편은?

① 1

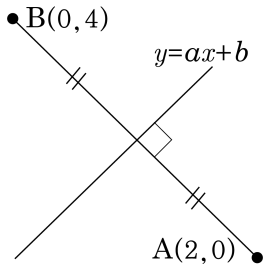
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$  를 수직이등분하는 직선  $l$  을  $y = ax + b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?



① 4

② 2

③ 1

④ -2

⑤ -4

7. 세 직선  $2x + 3y - 4 = 0$ ,  $3x - y + 5 = 0$ ,  $5x + 2y + k = 0$  이 한 점에서 만나도록 상수  $k$  의 값을 정하면?

①  $-2$

②  $-1$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

8. 원  $x^2 + y^2 - 2kx - 4 = 0$  ( $k$  는 임의의 실수)에 대하여 다음 중 반드시 옳은 것은?

- ① 반지름의 길이가 2 인 원이다.
- ② 원의 중심은  $y$  축 위에 있다.
- ③ 원은 두 점  $(0, -2), (0, 2)$ 를 지난다.
- ④ 원의 중심은 직선  $y = x$  위에 존재한다.
- ⑤ 원은 점  $(1, 0)$  을 지난다.



9. 두 원  $x^2 + y^2 - x + 2y - 3 = 0$ ,  $2x^2 + 2y^2 - 6x + ay - 2 = 0$  의 공통현이 직선  $y = -3x - 1$  과 직교할 때, 상수  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 16

**10.** 점  $(x, y)$  를  $(x-1, y+2)$  로 옮기는 평행이동에 의하여 점  $(b+2, a-1)$  가 옮겨지는 점의 좌표를 구하면?

①  $(a+3, b-3)$

②  $(a+2, b-1)$

③  $(b+1, a-3)$

④  $(b-2, a+1)$

⑤  $(b+1, a+1)$

11. 다음 그림과 같은 정사각형의 넓이는?

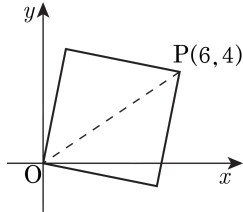
① 16

② 20

③ 26

④ 32

⑤ 52



**12.** 두 점  $A(-1, 2)$ ,  $B(3, 4)$ 에 대하여 점  $P$ 가  $x$ 축 위를 움직일 때,  
 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

①  $2\sqrt{13}$

②  $2\sqrt{11}$

③  $\sqrt{41}$

④ 5

⑤  $2\sqrt{5}$

**13.**  $\triangle ABC$ 의 세 꼭짓점의 좌표가  $A(-1, -2)$ ,  $B(2, 5)$ ,  $C(7, 3)$ 으로 주어질 때, 각 변의 중점을 꼭지점으로 하는 삼각형의 무게중심의 좌표는?

①  $G\left(\frac{4}{3}, 1\right)$

②  $G\left(\frac{7}{3}, \frac{2}{3}\right)$

③  $G\left(2, \frac{8}{3}\right)$

④  $G\left(\frac{8}{3}, 1\right)$

⑤  $G\left(\frac{8}{3}, 2\right)$

14. 직선  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  과  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 직선  $y = mx$ 가 이등분할 때,  $m$ 의 값은? (단,  $a > 0$ ,  $b > 0$  )

①  $\frac{b}{a}$

②  $\frac{a}{b}$

③  $\frac{b}{2a}$

④  $\frac{a}{2b}$

⑤  $\frac{2a}{b}$

**15.** 두 직선  $x + y = 1$ ,  $ax + 2y + a + 2 = 0$  이 제 1사분면에서 만나도록 하는 정수  $a$  값의 개수를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**16.** 함수  $f(x) = ax + 1$  이  $a$  의 값에 관계없이 항상 지나는 점의 좌표를 구하면?

①  $(1, 0)$

②  $(1, 1)$

③  $(0, 1)$

④  $(-1, 0)$

⑤  $(0, -1)$



17. 두 점  $(2, -1)$  ,  $(4, 3)$  을 지나는 직선과 원점 사이의 거리는 ?

① 1

②  $\sqrt{2}$

③  $\sqrt{3}$

④ 2

⑤  $\sqrt{5}$

18. 두 점  $A(1, 5)$ ,  $B(-3, -1)$  을 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식은?

①  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 13$

②  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 52$

③  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 13$

④  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 13$

⑤  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 52$

19. 세 점  $(-1, 1)$ ,  $(2, 2)$ ,  $(6, 0)$ 을 지나는 원의 중심의 좌표는?

①  $(2, 3)$

②  $(-2, 3)$

③  $(2, -3)$

④  $(-2, -3)$

⑤  $\left(2, \frac{3}{2}\right)$

**20.** 다음의  $x, y$  에 대한 이차방정식 중 원의 방정식을 나타내지 않은 것은?

①  $x^2 + y^2 + x + 2y + 1 = 0$

②  $x^2 + y^2 + x + 2y + 2 = 0$

③  $x^2 + y^2 + 2x + y + 1 = 0$

④  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$

⑤  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$

21. 두 원  $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ ,  $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ 의 위치관계 중 옳은 것은?

- ① 서로 외부에 있다
- ② 외접한다
- ③ 두 점에서 만난다
- ④ 내접한다
- ⑤ 한 원이 다른 원의 내부에 있다

**22.** 직선  $y = -2x + a$ 가 원  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$ 에 의하여 잘려지는  
선분의 길이를 최대로 하는  $a$ 의 값은 ?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

**23.** 원  $x^2 + y^2 = 9$  에 접하고 기울기가 4 인 접선의 방정식은  $y = 4x \pm k$  이다.  $k$  를 구하면? (단,  $k > 0$ )

①  $2\sqrt{7}$

②  $2\sqrt{17}$

③  $5\sqrt{13}$

④  $3\sqrt{17}$

⑤  $3\sqrt{7}$

**24.** 평행이동  $f : (x, y) \rightarrow (x - 2, y + 1)$  에 의하여 직선  $2x + y + 5 = 0$  이 이동한 직선의 방정식을 구하면?

①  $2x + y + 1 = 0$       ②  $2x + y + 2 = 0$       ③  $2x + y + 6 = 0$

④  $2x + y + 8 = 0$       ⑤  $2x + y + 9 = 0$



**25.** 점  $(2, 3)$  을 원점에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는 점  $(2, 3)$  을  $x$  축 방향으로  $m$  만큼,  $y$  축 방향으로  $n$  만큼 평행이동한 점의 좌표와 같다. 이 때,  $m + n$  의 값을 구하면?

①  $-10$

②  $-11$

③  $-12$

④  $-13$

⑤  $-14$

**26.** 포물선  $y = -x^2 - 2x$  을  $x$  축에 대하여 대칭이동한 후  $y$  축의 양의 방향으로 3 만큼 평행이동한 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

①  $(-1, 2)$

②  $(-1, -1)$

③  $(-1, 1)$

④  $(1, 2)$

⑤  $(1, 1)$

**27.** 원  $x^2 + y^2 - 6x + 8 = 0$  을 점  $(2, 1)$  에 대하여 대칭이동한 원의 방정식은?

①  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$

②  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$

③  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$

④  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 1$

⑤  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 1$

28. 두 점  $A(2, 0)$ ,  $B(0, 2)$  를 꼭짓점으로 하는 정삼각형  $ABC$  의 다른 꼭짓점  $C$  의 좌표를 구하면?

①  $C(1 + \sqrt{5}, 1 + \sqrt{5})$  또는  $C(1 - \sqrt{5}, 1 - \sqrt{5})$

②  $C(1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3})$  또는  $C(1 + \sqrt{5}, 1 - \sqrt{5})$

③  $C(1 + \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3})$  또는  $C(1 - \sqrt{3}, 1 - \sqrt{3})$

④  $C(2 + \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3})$  또는  $C(1 - \sqrt{3}, 0)$

⑤  $C(0, 1 + \sqrt{3})$  또는  $(1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3})$

**29.** 세 점  $A(0,0)$ ,  $B(2,4)$ ,  $C(6,6)$ 에 대해  $\triangle ABC$ 의 외심의 좌표는?

①  $(6,0)$

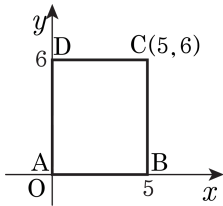
②  $(6,-1)$

③  $(7,-1)$

④  $(7,0)$

⑤  $(8,0)$

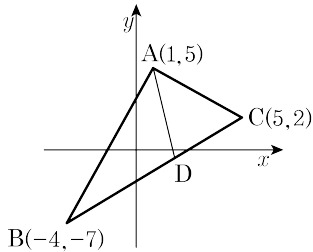
30. 다음 그림과 같이 좌표평면에 네 점  $A(0,0)$ ,  $B(5,0)$ ,  $C(5,6)$ ,  $D(0,6)$ 로 이루어진  $\square ABCD$ 가 있다.  $\overline{PA} + \overline{PB} + \overline{PC} + \overline{PD}$ 를 최소로 하는 점  $P$ 의 좌표는?



- ①  $\left(\frac{5}{2}, 0\right)$       ②  $\left(\frac{5}{2}, 3\right)$       ③  $(0, 3)$
- ④  $(5, 0)$       ⑤  $(0, 6)$

31. 다음 그림과 같이 세 점  $A(1, 5)$ ,  $B(-4, -7)$ ,  $C(5, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$ 가 있다.  $\angle A$ 의 이등분선이 변  $BC$ 와 만나는 점을  $D$ 라고 할 때, 점  $D$ 의 좌표는?

- ①  $\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}\right)$       ②  $\left(\frac{9}{4}, -\frac{3}{4}\right)$   
③  $(2, -1)$       ④  $\left(\frac{7}{4}, -\frac{5}{4}\right)$   
⑤  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{5}{2}\right)$



**32.** 세 점  $O(0, 0)$ ,  $A(3, 6)$ ,  $B(6, 3)$  와 선분  $AB$  위의 점  $P(a, b)$  에 대하여 삼각형  $OAP$  의 넓이가 삼각형  $OBP$  의 넓이의 2배일 때,  $a - b$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 6



**33.** 두 원  $x^2 + y^2 = 4$ ,  $x^2 + y^2 - 6x = 0$  의 두 교점과 점  $(0, 1)$  을 지나는  
원의 중심의 좌표를 구하면?

①  $(1, 0)$

②  $\left(\frac{9}{8}, 0\right)$

③  $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$

④  $\left(\frac{9}{5}, 0\right)$

⑤  $\left(\frac{9}{4}, 0\right)$

**34.** 직선  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  이 원  $x^2 + y^2 = 4$  에 접할 때,  $a^2 + b^2$  의 최솟값을 구하면?

① 2

② 4

③ 8

④ 12

⑤ 16

**35.** 원  $x^2 + y^2 - 4x - 2y = a - 3$  이  $x$  축과 만나고,  $y$  축과 만나지 않도록 하는 실수  $a$  의 값의 범위는?

①  $a > -2$

②  $a \geq -1$

③  $-1 \leq a < 2$

④  $-2 < a \leq 2$

⑤  $-2 \leq a < 3$

**36.** 원  $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$  밖의 한 점  $P(2, 3)$  에서 이 원에 그은 접선의 길이는?

①  $2\sqrt{3}$

②  $\sqrt{15}$

③ 4

④  $\sqrt{17}$

⑤  $3\sqrt{2}$

**37.** 점  $(3, 1)$  에서 원  $x^2 + y^2 = 5$  에 그은 접선의 방정식 중에서 기울기가 양인 직선을  $y = mx + n$  이라 할 때,  $mn$  의 값은?

①  $-4$

②  $-6$

③  $-8$

④  $-10$

⑤  $-12$

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

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 10

**39.** 포물선  $y = x^2 - 2x + 5$  위의 임의의 한 점을  $P(x, y)$  라 한다. 점  $P$  에서 원  $x^2 + y^2 = 2$  에 이르는 거리의 최댓값과 최솟값의 차를 구하면?

①  $2\sqrt{2}$

②  $2$

③  $\sqrt{2}$

④  $4$

⑤  $3\sqrt{2}$

40. 점  $A(2, 4)$  와 원  $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$  위의 임의의 점  $P$ 를 이은 선분  $AP$ 의 중점의 자취의 길이는?

①  $\frac{\pi}{2}$

②  $\pi$

③  $\frac{3}{2}\pi$

④  $2\pi$

⑤  $3\pi$



41.  $\triangle ABC$ 의 무게중심이  $G(1, 4)$  이고, 세 변  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$ 의 중점이 각각  $(-1, 6)$ ,  $(a, b)$ ,  $(3, 4)$  일 때,  $a + b$ 의 값은?

① 1

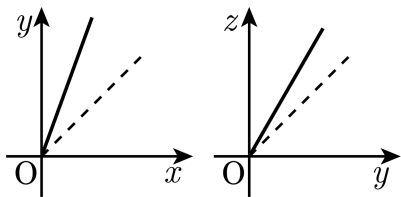
② 2

③ 3

④ 4

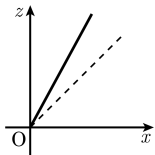
⑤ 5

42. 세 변수  $x, y, z$  에 대하여 아래의 두 그래프(실선)는 각각  $x$  와  $y$ ,  $y$  와  $z$  사이의 관계를 나타낸 것이다.

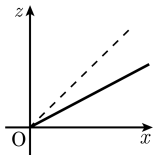


이때,  $x$  와  $z$  사이의 관계를 그래프로 나타내면? (단, 점선은 원점을 지나고 기울기가 1 인 직선이다.)

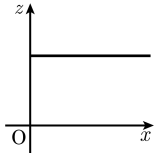
①



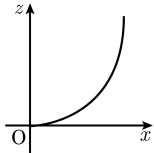
②



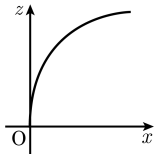
③



④



⑤



**43.** 서로 다른 두 직선  $2x - ay - 2 = 0$ ,  $x - (a - 3)y - 3 = 0$  이 평행할 때,  
두 직선 사이의 거리를 구하면?

①  $\frac{\sqrt{6}}{5}$

②  $\frac{\sqrt{7}}{5}$

③  $\frac{2\sqrt{2}}{5}$

④  $\frac{3}{5}$

⑤  $\frac{\sqrt{10}}{5}$

44. 두 직선  $x-y+1=0$ ,  $x-2y+3=0$  의 교점을 지나고, 원점에서부터의 거리가 1 인 직선의 방정식을  $ax+by+c=0$  이라고 할 때,  $a+b+c$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$  또는  $2$

③  $4$

④  $-2$  또는  $4$

⑤  $0$  또는  $4$

45. 점  $(1, 2)$  와 직선  $x + 2y - 1 + k(2x - y) = 0$  사이의 거리를  $f(k)$  라 할 때,  $f(k)$  의 최댓값은?

①  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

②  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

③  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

④  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

⑤  $\sqrt{5}$

**46.** 한 변의 길이가  $a$  인 정사각형 ABCD 의 외부에 있는 점으로서 두 꼭짓점을 바라보는 각이  $90^\circ$  를 이루는 점의 자취의 길이는? (단, 변을 통과하여 바라볼 수는 없다.)

①  $\pi a$

②  $\sqrt{2}\pi a$

③  $2\pi a$

④  $2\sqrt{2}\pi a$

⑤  $4\pi a$

47. 두 점  $A(-2, 2)$ ,  $B(2, 2)$ 를 지름의 양 끝점으로 하는 원과 중심이  $y$  축 위에 있고, 두 점  $(2, 1)$ ,  $(0, 3)$ 을 지나는 원의 공통외접선의 길이는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

48. 두 원  $(x-a)^2 + (y-1)^2 = 1$ ,  $(x-2)^2 + (y-a)^2 = 4$ 이 직교할 때  $a$ 의 값의 합은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4



49. 다음 두 원의 공통접선의 방정식을 구하면?

$$x^2 + y^2 = 4, (x - 5)^2 + y^2 = 25$$

- ①  $y = \pm \frac{3}{4}x \pm \frac{5}{2}$  (복부호 동순)
- ②  $y = \pm \frac{4}{5}x \pm 2$  (복부호 동순)
- ③  $y = \pm \frac{5}{6}x \pm \frac{7}{5}$  (복부호 동순)
- ④  $y = \pm \frac{9}{10}x \pm \frac{11}{8}$  (복부호 동순)
- ⑤  $y = \pm \frac{10}{11}x \pm \frac{4}{3}$  (복부호 동순)

**50.** 좌표평면에서 점  $P(1, 4)$  를 다음 평행이동식  $f : (x, y) \rightarrow (x + m, y + n)$  에 의하여 이동시킨 점을  $Q$  라고 할 때, 두 점  $P, Q$  는 직선  $y = 2x$  에 대하여 대칭이다. 이 때,  $m + n$  의 값을 구하면?

①  $-\frac{2}{5}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{3}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤  $\frac{4}{5}$