

1. 두 점  $A(2, 3)$ ,  $B(4, 1)$  에서 같은 거리에 있는  $x$  축 위의 점  $P$  에 대하여  
원점  $O$  에서 점  $P$  까지의 거리는?

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

2. 두 점  $A(-4, -3)$ ,  $B(11, 9)$  에 대하여 선분  $AB$  를  $1:2$  로 내분하는 점의 좌표는?

①  $(1, 1)$

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

③  $(3, 3)$

④  $\left(\frac{7}{5}, \frac{5}{2}\right)$

⑤  $(6, 5)$

3. 기울기가 2 이고,  $y$  절편이  $-3$  인 직선의 방정식은?

①  $y = 2x + 3$

②  $y = 2x - 3$

③  $y = 3x + 2$

④  $y = 3x - 2$

⑤  $y = \frac{2}{3}x$

4. 다음 도형이 나타내는 방정식을 찾으려면?

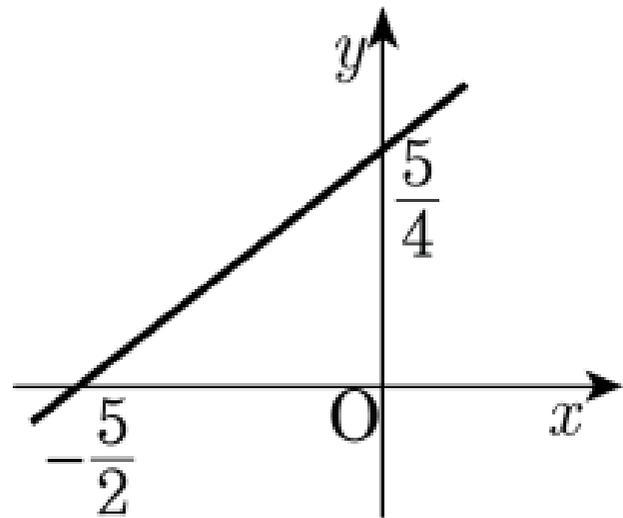
①  $2x - 4y + 5 = 0$

②  $-\frac{5}{2}x + \frac{5}{4}y = 0$

③  $2x + 4x + 5 = 0$

④  $\frac{5}{2}x + \frac{5}{4}y = 0$

⑤  $4x - 2y - 5 = 0$



5. 다음 보기 중 직선  $y = -2x + 5$  와 수직인 직선을 모두 고르면?

보기

㉠  $4x - 2y = 3$

㉡  $x - 2y = 1$

㉢  $y = \frac{1}{2}x + 3$

㉣  $y = -2x - 5$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

6. 점  $(3, -3)$  와 직선  $x - y - 4 = 0$  사이의 거리를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

7. 세 점  $P(1, 0)$ ,  $Q(0, -1)$ ,  $R(2, 2)$ 을 지나는 원의 방정식은  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 이다. 이때,  $a + c$ 의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $2$

⑤  $3$

8. 다음 점  $(-3, 4)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를 구하면?

①  $(3, -4)$

②  $(-4, 4)$

③  $(4, -3)$

④  $(-4, 2)$

⑤  $(-5, 0)$

9. 좌표평면 위의 점  $A(3, -2)$ ,  $B(4, 5)$ ,  $C(-1, 3)$  을 세 꼭짓점으로 하는 평행사변형  $ABCD$  의 나머지 꼭짓점  $D$  의 좌표를  $(x, y)$  라 할 때  $x + y$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 일차함수  $\sqrt{3}x - y = 1$ 의 기울기와  $y$  절편,  $x$  축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 차례대로 구하여라.

> 답: 기울기 \_\_\_\_\_

> 답:  $y$  절편 \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_°

11. 직선  $3x - 2y + 6 = 0$  이  $x$  축 및  $y$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**12.** 세 점  $A(1, 4)$ ,  $B(-1, 2)$ ,  $C(4, a)$ 가 일직선위에 있을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하면?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

**13.**  $ac < 0, bc > 0$  일 때, 일차함수  $ax + by + c = 0$  이 나타내는 직선이 지나지 않는 사분면을 구하여라.



답: 제

사분면

14. 두 직선  $ax + by + c = 0$ ,  $cx + ay + b = 0$ 이 일치할 때, 이 직선과 평행하며, 점  $(2, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

①  $x - y = 1$

②  $2x + y = 5$

③  $2x - y = 3$

④  $x + 2y = 5$

⑤  $x + y = 3$

15. 두 직선  $2x - y - 3 = 0$ ,  $x + y - 3 = 0$  의 교점을 지나고  $(0, 0)$  을 지나는 직선의 방정식을  $ax + by = 0$  이라 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

16. 다음 세 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

$$(0, 0), (2, 6), (6, 3)$$



답:

17. 두 점  $A(-3, 4)$ ,  $B(1, -2)$  를 지름의 양끝으로 하는 원의 방정식을 구하면?

①  $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 13$

②  $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 13$

③  $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 10$

④  $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 10$

⑤  $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 9$

18. 이차방정식  $x^2 - ay^2 - 4x + 2y + k = 0$  이 원을 나타낼 때 두 괄호에 들어갈 알맞은 값의 합을 구하여라.

$$a = ( \quad ), k < ( \quad )$$



답: \_\_\_\_\_

**19.** 점  $(2, 1)$  을 지나고  $x$  축,  $y$  축에 동시에 접하는 원의 방정식의 반지름의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

20. 두 원  $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 8 = 0$ ,  $x^2 + y^2 - 4y = 0$  의 공통현의 방정식은?

①  $x - 5y + 4 = 0$

②  $4x - 3y + 4 = 0$

③  $3x - 3y + 4 = 0$

④  $x - y + 4 = 0$

⑤  $2x - y + 1 = 0$

**21.** 직선  $3x + y - 5 = 0$ 을  $x$ 축 방향으로 1만큼,  $y$ 축 방향으로  $n$ 만큼 평행이동하면 직선  $3x + y - 1 = 0$ 이 된다. 이 때,  $n$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**22.** 직선  $y = 2x$  에 대하여 점  $P(a, b)$  와 대칭인 점을  $Q$  라 한다.  $Q$  를  $x$  축의 양의 방향으로 1만큼 평행이동시킨 점을  $R$  라고 하면,  $R$  과  $P$  는 직선  $y = x$  에 대하여 대칭이 된다고 한다. 이 때,  $2a - 4b$  의 값은?

① 0

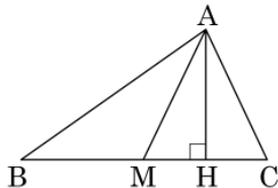
② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

23. 다음은 예각삼각형 ABC에서 변 BC의 중점을 M이라 할 때,  $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2(\overline{BM}^2 + \overline{AM}^2)$ 이 성립함을 보인 것이다.



점 A에서 선분 BC에 내린 수선의 발을 H라하자.

직각삼각형 ABH에서

$$\begin{aligned}\overline{AB}^2 &= \overline{BH}^2 + \overline{AH}^2 \\ &= \boxed{\text{(가)}}^2 + \overline{AH}^2 \\ &= \overline{BM}^2 + 2\overline{BM} \cdot \overline{MH} + \boxed{\text{(나)}}^2 \dots \textcircled{\text{A}}\end{aligned}$$

직각삼각형 AHC에서

$$\begin{aligned}\overline{AC}^2 &= \overline{CH}^2 + \overline{AH}^2 \\ &= \boxed{\text{(다)}}^2 + \overline{AH}^2 \\ &= \overline{CM}^2 - 2\overline{CM} \cdot \overline{MH} + \boxed{\text{(라)}}^2 \dots \textcircled{\text{B}}\end{aligned}$$

ⓐ, ⓑ에서  $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2(\overline{BM}^2 + \overline{AM}^2)$ 이다.

(가), (나), (다)에 알맞은 것은?

- ① (가)  $\overline{BC} + \overline{CH}$  (나)  $\overline{AM}$  (다)  $\overline{BH} - \overline{BM}$
- ② (가)  $\overline{BC} + \overline{CH}$  (나)  $\overline{AH}$  (다)  $\overline{BH} - \overline{BM}$
- ③ (가)  $\overline{BM} + \overline{MH}$  (나)  $\overline{AM}$  (다)  $\overline{BH} - \overline{BM}$
- ④ (가)  $\overline{BM} + \overline{MH}$  (나)  $\overline{AH}$  (다)  $\overline{CM} - \overline{MH}$
- ⑤ (가)  $\overline{BM} + \overline{MH}$  (나)  $\overline{AM}$  (다)  $\overline{CM} - \overline{MH}$

**24.** 두 점  $(a, a+1)$  과  $(a+1, a+2)$  를 지나는 직선이  $x$ 축,  $y$ 축과 만나는 점을 각각  $A, B$  라 하자. 이 때 삼각형  $OAB$  의 넓이는? (단,  $O$  는 원점이다.)

①  $\frac{1}{2}$

②  $1$

③  $\frac{3}{2}$

④  $\frac{1}{2}a$

⑤  $a$

**25.** 두 직선  $2x - 3y + 3 = 0$ ,  $2x - 3y - 10 = 0$  사이의 거리는?

①  $\frac{\sqrt{13}}{13}$

② 1

③  $\sqrt{13}$

④ 13

⑤  $13\sqrt{13}$

**26.** 원  $x^2 + y^2 + 2ax - 4ay + 20a - 25 = 0$  의 넓이가 최소일 때, 이 원의 중심의 좌표가  $(p, q)$  이다. 이 때  $p - q$  의 값은?

①  $-6$

②  $-4$

③  $-2$

④  $2$

⑤  $4$

27. 원  $(x - 2a)^2 + y^2 = 4a^2$  과 직선  $y = x + 2$  가 만나지 않을 때, 상수  $a$  의 범위를 구하면?

①  $1 - \sqrt{2} < a < 1 + \sqrt{2}$

②  $2 - \sqrt{2} < a < 2 + \sqrt{2}$

③  $3 - \sqrt{2} < a < 3 + \sqrt{2}$

④  $4 - \sqrt{2} < a < 4 + \sqrt{2}$

⑤  $5 - \sqrt{2} < a < 5 + \sqrt{2}$

28. 중심이  $C(1, 2)$  이고, 직선  $L : x + 2y = 0$  에 접하는 원의 반지름을  $r$  이라 할 때  $r^2$  은 얼마인지 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**29.** 직선  $3x + 4y + a = 0$  이 원  $x^2 + y^2 = 4$  와 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 정수  $a$  의 개수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

30. 반지름의 길이가 2 이고, 중심이  $(4, 4)$  인 원이 있다. 원점  $O$  와 중심을 잇는 선분이 원과 만나는 점을  $(a, b)$  라고 할 때,  $a$  의 값은?

① 3

②  $4 - \sqrt{2}$

③  $1 + \sqrt{2}$

④  $2 + \sqrt{2}$

⑤  $3 - \sqrt{2}$

**31.** 원  $x^2 + (y - 5)^2 = 4$ 가 원  $(x - 5)^2 + y^2 = 9$ 의 외부에 있을 때, 두 원 사이의 최단거리는?

① 2

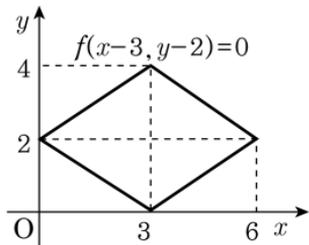
② 3

③ 5

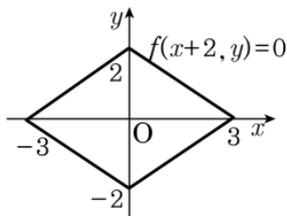
④  $5\sqrt{2} - 5$

⑤  $5\sqrt{2} - 13$

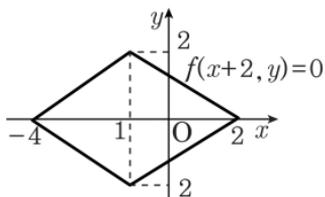
32. 방정식  $f(x-3, y-2) = 0$  이 나타내는 도형이 다음 그림과 같을 때 방정식  $f(x+2, y) = 0$  이 나타내는 도형을 좌표 평면 위에 바르게 나타낸 것은?



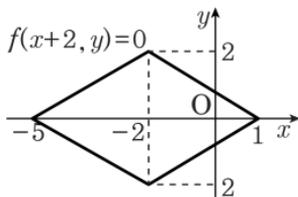
①



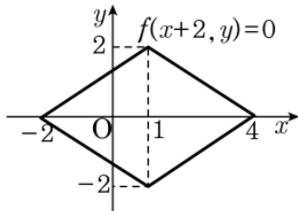
②



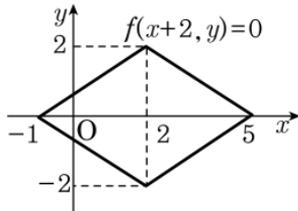
③



④



⑤



**33.** 직선  $y = x + 2$  위의 점  $P$  는 두 점  $A(-2, 0)$ ,  $B(4, -2)$  로부터 같은 거리에 있다고 할 때, 점  $P$  의 좌표는?

①  $(-1, 1)$

②  $(0, 2)$

③  $(1, 3)$

④  $(2, 4)$

⑤  $(3, 5)$

34. 좌표평면 위에 두 점  $A(a, b)$ ,  $B(-2, 2)$ 가 있다. 이 0때,  $\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{(a+2)^2 + (b-2)^2}$ 의 최솟값은?

① 1

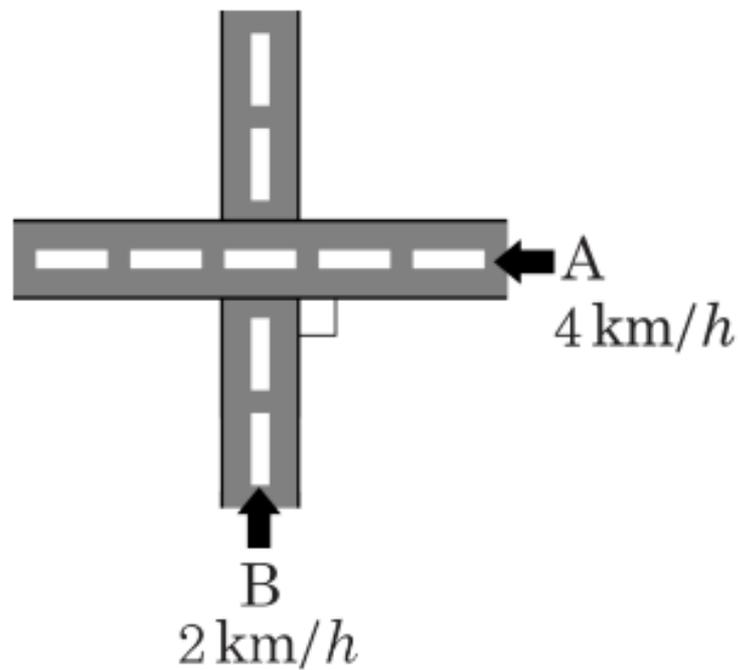
②  $\sqrt{2}$

③ 2

④  $2\sqrt{2}$

⑤ 3

35. 그림과 같이 수직으로 만나는 도로가 있다. 교차점에서 A는 동쪽으로 6 km, B는 남쪽으로 4 km 지점에 있다. 지금 A는 시속 4 km의 속도로 서쪽으로, B는 시속 2 km의 속도로 북쪽을 향하여 동시에 출발했을 때 A, B 사이의 거리가 가장 짧을 때는 출발 후 몇 시간 후인가?



① 1 시간 후

② 1.2 시간 후

③ 1.4 시간 후

④ 1.6 시간 후

⑤ 2 시간 후

36. 다음 도형의 방정식이 나타내는 세 도형이 서로 만나 삼각형을 이루고, 이 삼각형이  $x$  축에 아래쪽좌표평면에 놓이는 부분이 없을 때,  $a$  의 값의 범위를 구하면? (단,  $a > 0, a \neq 1$ )

$$y = ax, \quad y = -ax, \quad y = x + a$$

- ①  $a > \frac{1}{3}$       ②  $a > \frac{2}{3}$       ③  $a > \frac{1}{2}$       ④  $a > 1$       ⑤  $a > \frac{3}{2}$

**37.** 좌표평면 위의 점  $A(-1, 0)$  을 지나는 직선  $l$  이 있다. 점  $B(0, 2)$  에서 직선  $l$  에 이르는 거리가  $\sqrt{5}$  일 때, 직선  $l$  의 기울기는?

①  $-\frac{1}{2}$

②  $-\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{3}$

④  $\frac{1}{2}$

⑤ 1

**38.** 두 원  $x^2 + y^2 = 1$ ,  $x^2 + (y-3)^2 = 4$  의 공통접선의 방정식이  $y = mx + n$  일 때,  $m^2 + n^2$  의 값은? (단,  $m \neq 0$ )

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 19

**39.** 직선  $y = 2x + 8$  을  $x$  축의 방향으로  $m$  만큼 평행이동한 직선  $l_1$  과  $y$  축의 방향으로  $n$  만큼 평행이동한 직선  $l_2$  가 모두 원  $x^2 + y^2 = 5$  와 제2 사분면에서 접한다. 이 때,  $m + n$  의 값은?

①  $-\frac{3}{2}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤  $\frac{5}{2}$

40. 직선  $x - 3y + 1 = 0$  을  $x$  축에 대하여 대칭이동한 후 직선  $y = -x$  에 대하여 대칭이동한 직선이 원  $(x - m)^2 + (y - n)^2 = 5$  의 넓이를 이등분할 때,  $3m + n$  의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9