

1. 평행사변형  $ABCD$ 의 두 대각선의 교점을  $M$ 이라하자. 두 점  $A, C$ 의 좌표는 각각  $A(-2, 6), C(4, 0)$ 이고, 삼각형  $MBC$ 의 무게중심은 원점이다. 점  $D$ 의 좌표를  $(a, b)$ 라고 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**2.** 원점  $O(0, 0)$  에서 직선  $(k+1)x + (k+2)y + 3 = 0$  에 내린 수선의 길이가 최대일 때, 그 길이는? (단,  $k$  는 상수)

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

3. 다음은 서로 다른 세 점  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$ ,  $C(x_3, y_3)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 의 넓이  $S$ 가  $S = \frac{1}{2}|(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_1y_3 + x_2y_1 + x_3y_2)|$ 임을 보이는 과정이다.

선분  $AB$ 의 길이

$\overline{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ 이고, 두 점  $A, B$ 를 지나는 직선의 기울기가  $\boxed{\text{(가)}}$ 이므로, 직선의 방정식은

$$y - y_1 = \boxed{\text{(가)}}(x - x_1) \cdots \textcircled{가}$$

이 때, 점  $C$ 와 직선  $\textcircled{가}$ 사이의 거리  $d$ 는

$$d = \frac{|(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_1y_3 + x_2y_1 + x_3y_2)|}{\boxed{\text{(나)}}$$

$$\frac{+x_3y_2)|}{\boxed{\text{(나)}}$$

따라서 삼각형  $ABC$ 의 넓이  $S$ 는

$$S = \frac{1}{2}|(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_1y_3 + x_2y_1 + x_3y_2)| \text{이다.}$$

이 과정에서 (가), (나)에 들어갈 내용을 바르게 짝지은 것은?  
(가) (나)

①  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, \sqrt{(x_1 - y_2)^2 + (x_2 - y_1)^2}$

②  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, \sqrt{(x_2 - y_2)^2 + (x_1 - y_1)^2}$

③  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

④  $\frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}, \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

⑤  $\frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}, \sqrt{(x_2 - y_2)^2 + (x_1 - y_1)^2}$

4. 좌표평면 위의 두 점  $A(4, 3)$ ,  $B(1, 3)$  이 있다. 점  $A$ 에서  $x$ 축 위의 점과  $y$ 축 위의 점을 각각 지나 점  $B$ 에 이르는 최단 거리는?

① 5

② 7

③  $\sqrt{53}$

④  $\sqrt{61}$

⑤  $\sqrt{75}$

5. 점  $(4, 2)$  에서 원  $x^2 + y^2 = 1$  에 그은 접선의 접점을 A, B 라 할 때 직선  $\overline{AB}$  의 방정식을 구하면?

①  $4x + y = 1$

②  $2x + y = 1$

③  $4x + 2y = 1$

④  $2x - y = 1$

⑤  $4x - y = 1$

6. 두 원  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$ ,  $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 1$  은 직선  $l$  에 대하여 서로 대칭이다. 직선  $l$  의 방정식은?

①  $y = -2x + 3$

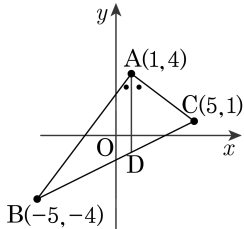
②  $y = -x + 2$

③  $y = x + 3$

④  $y = -x + 3$

⑤  $y = 2x - 1$

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



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

8. 두 점  $A(-1, 3)$ ,  $B(3, 5)$  에서 같은 거리에 있는  $x$ 축 위의 점을  $P$ ,  $y$ 축 위의 점을  $Q$ 라 할 때, 선분  $PQ$ 의 길이를 구하면?

① 4

②  $\sqrt{5}$

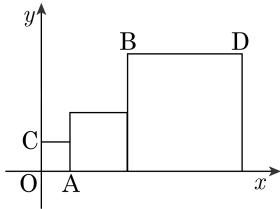
③  $2\sqrt{5}$

④  $3\sqrt{5}$

⑤  $4\sqrt{5}$

9. 좌표평면 위에 다음의 그림과 같이 세 개의 정사각형이 있다. 점  $C(0, 4)$ , 점  $D(21, 12)$  일 때, 두 점  $A, B$  사이의 거리를 구하면?

- ① 11                      ② 13                      ③ 15
- ④ 17                      ⑤ 21



10. 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