

1. 다음은, 둘레의 길이가 28 cm 이고 넓이가  $45 \text{ cm}^2$  이상인 직사각형에서 가로 길이의 범위를 구하는 문제의 풀이 과정이다.

가로의 길이를  $x \text{ cm}$  라고 하면, 세로의 길이는 (가) cm 이다.

이때,  $x$  의 값의 범위는 (나)이다.

또 직사각형의 넓이는 (가로)(세로) =  $x$  (가)이다.

이것이  $45 \text{ cm}^2$  이상이 되어야 하므로  $x \times (\text{가}) \geq (\text{다})$

이식을 정리하면 (라)  $\leq 0$

(라)를 인수분해하면 (마)이다.

따라서 가로의 길이를 5 cm 이상, 9 cm 이하로 하면 문제의 뜻에 맞는다.

다

음 중 (가), (나), (다), (라), (마) 에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

① (가)  $(14 - x)$

② (나)  $0 < x < 14$

③ (다) 45

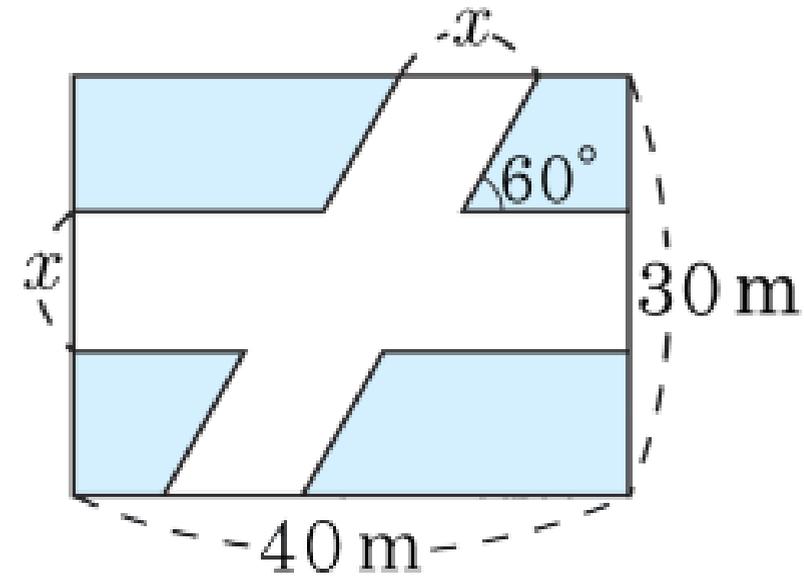
④ (라)  $14x - x^2 - 45$

⑤ (마)  $(x - 5)(x - 9)$

2. 두 대의 승용차  $A, B$ 가 같은 거리를 가는데  $A$ 는 거리의 반은 시속  $v$ km로 달리고, 나머지 거리는 시속  $u$ km로 달린다고 한다, 또한  $B$ 는 소요된 시간의 반은 시속  $u$ km로 달리고 나머지 소요된 시간은  $v$ km로 달린다고 한다. 승용차  $A, B$ 의 평균 속력이 각각  $x$ km/시,  $y$ km/시일 때,  $x$ 와  $y$ 의 대소 관계를 바르게 나타내 것은?

- ①  $x \leq y$       ②  $x \geq y$       ③  $x = y$       ④  $x < y$       ⑤  $x > y$

3. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 40 m, 30 m 인 직사각형꼴의 땅에 같은 폭의 두 도로를  $60^\circ$ 로 교차하도록 만들었다. 이때, 남은 땅의 넓이가  $600 \text{ m}^2$  이상이 되도록 할 때, 도로 폭의 최대 길이는?



- ① 4m      ② 6m      ③ 8m      ④ 10m      ⑤ 12m

4. 어부 김씨는 둘레 길이가 28 cm 인 직사각형 모양의 양식장의 넓이를  $48 \text{ m}^2$  이상이 되도록 지으려고 한다. 이 때 양식장의 한 변의 길이를 최대 얼마로 해야 하는가?

① 5 m

② 6 m

③ 7 m

④ 8 m

⑤ 9 m

5. 두 직선  $3x + 2y - 1 = 0$  과  $2x - 3y + 1 = 0$  으로부터 같은 거리에 있는 점들 중  $x$  와  $y$  의 좌표가 모두 정수인 점에 대한 다음 설명 중 옳은 것만을 골라 놓은 것은?

I. 위 조건을 만족하는 점은 유한개이다.

II. 제2사분면의 점들 중에서 위 조건을 만족하는 것이 없다.

III. 제3사분면에 있는 모든 점들의  $y$ 좌표는 5의 배수이다.

① I

② II

③ III

④ I, III

⑤ II, III

6. 두 직선  $2x - y - 1 = 0$ ,  $x + 2y - 1 = 0$  으로부터 같은 거리에 있는 점 P의 자취의 방정식 중에서 기울기가 양수인 것은?

①  $y = x$

②  $y = \frac{1}{2}x$

③  $y = \frac{1}{3}x$

④  $y = \frac{1}{4}x$

⑤  $y = \frac{1}{5}x$

7. 두 직선  $2x - y + k = 0$ ,  $x + 2y - 1 = 0$  이 이루는 각의 이등분선이 점  $P(3, 1)$ 을 지날 때, 상수  $k$ 의 값의 합을 구하면?

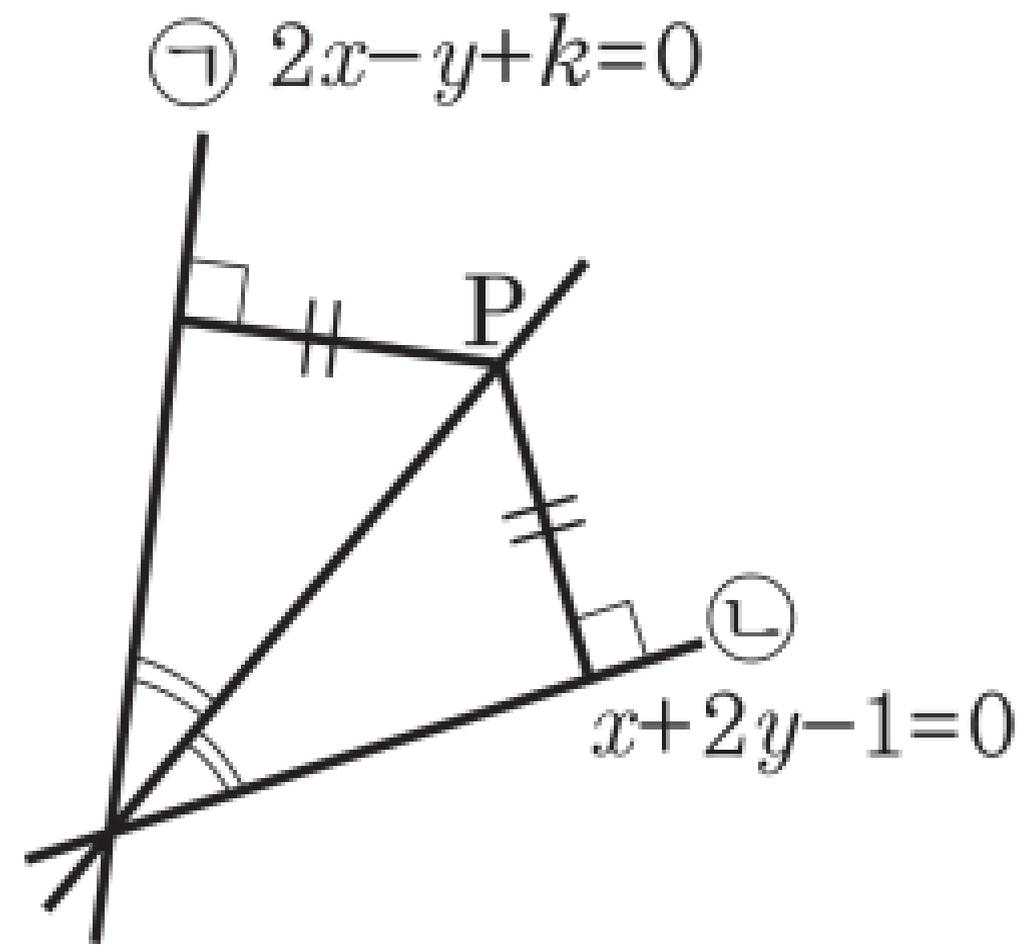
① -2

② 4

③ -6

④ 8

⑤ -10



8. 직선  $y = \frac{4}{3}x$  와  $x$  축이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식을 구할 때 기울기는? (단, 기울기는 양수이다.)

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{2}{3}$

⑤  $\frac{3}{4}$

9. 연립부등식

$$\begin{cases} x^2 \leq 3x \\ x^2 + x \geq 2 \end{cases} \quad \text{의 해가 부등식}$$

$ax^2 + 2bx - 6 \geq 0$ 의 해와 같을 때,  $ab$ 의 값을 구하면?

① 8

② 4

③ 2

④ -4

⑤ -8

10. 연립부등식  $\begin{cases} x^2 - 1 < x + 1 < x^2 - 3x + 1 \\ x + 3 > -x + 2 \end{cases}$  의 해가  $a < x < b$  일 때,

$2a + b$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

11. 연립부등식  $\begin{cases} x^3 - 2x^2 + x - 2 \geq 0 \\ x^2 - x - 6 < 0 \end{cases}$  의 해는?

①  $-2 \leq x < 3$

②  $-2 < x < 3$

③  $2 \leq x < 3$

④  $2 < x \leq 3$

⑤  $2 \leq x \leq 3$

**12.**  $x$ 에 대한 방정식  $x^2 - 2kx + (2k^2 - 3k) = 0$ 의 두 실근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $(\alpha - \beta)^2 \leq 8$ 를 만족하는  $k$ 의 최댓값과 최솟값을 각각  $M, m$ 이라 할 때,  $M + m$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**13.**  $A(-1, -1)$ ,  $B(5, -2)$ ,  $C(3, 3)$ 을 세 꼭짓점으로 하고  $\overline{AB}$ 와  $\overline{BC}$ 를 이웃하는 두 변으로 하는 평행사변형  $ABCD$ 에서 꼭짓점  $D$ 의 좌표는?

①  $\left(2, -\frac{3}{2}\right)$

②  $(1, 1)$

③  $(-3, 4)$

④  $(8, 1)$

⑤  $\left(4, \frac{1}{2}\right)$

14. 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점을 M이라하자. 두 점 A, C의 좌표는 각각  $A(-2, 6)$ ,  $C(4, 0)$ 이고, 삼각형 MBC의 무게중심은 원점이다. 점 D의 좌표를  $(a, b)$ 라고 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15. 네 점  $A(a, 2)$ ,  $B(3, 1)$ ,  $C(2, -3)$ ,  $D(b, -2)$ 를 꼭짓점으로 하는  $\square ABCD$ 가 마름모가 되게 하는 실수  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값은?  
(단,  $a > 0$ )

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

**16.** 평행사변형 ABCD에 대하여 네 변 AB, BC, CD, DA를 2 : 1로 내분하는 점을 각각 P, Q, R, S라고 하자.  $A(-1, 5)$ ,  $B(-4, -1)$  이고  $R(7, 6)$  일 때, 점 S의 좌표는?

①  $(1, 6)$

②  $(1, 7)$

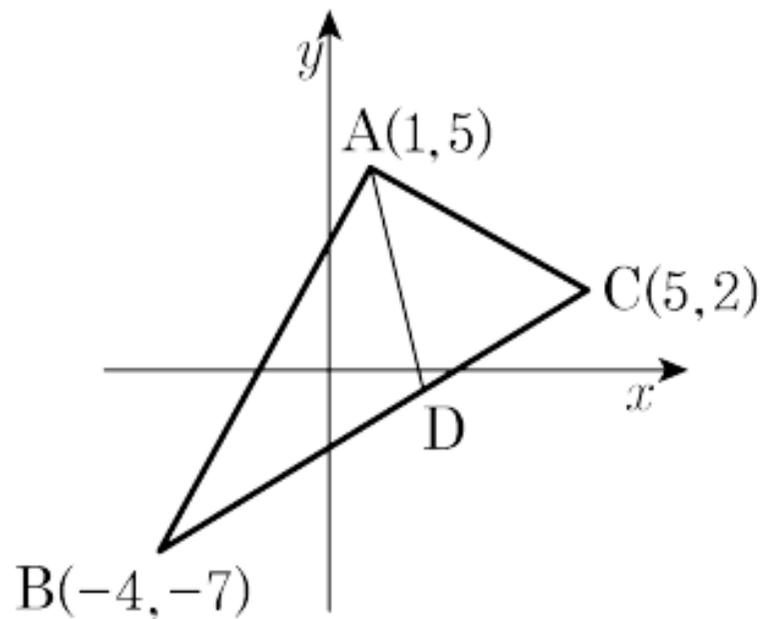
③  $(2, 6)$

④  $(2, 7)$

⑤  $(3, 6)$

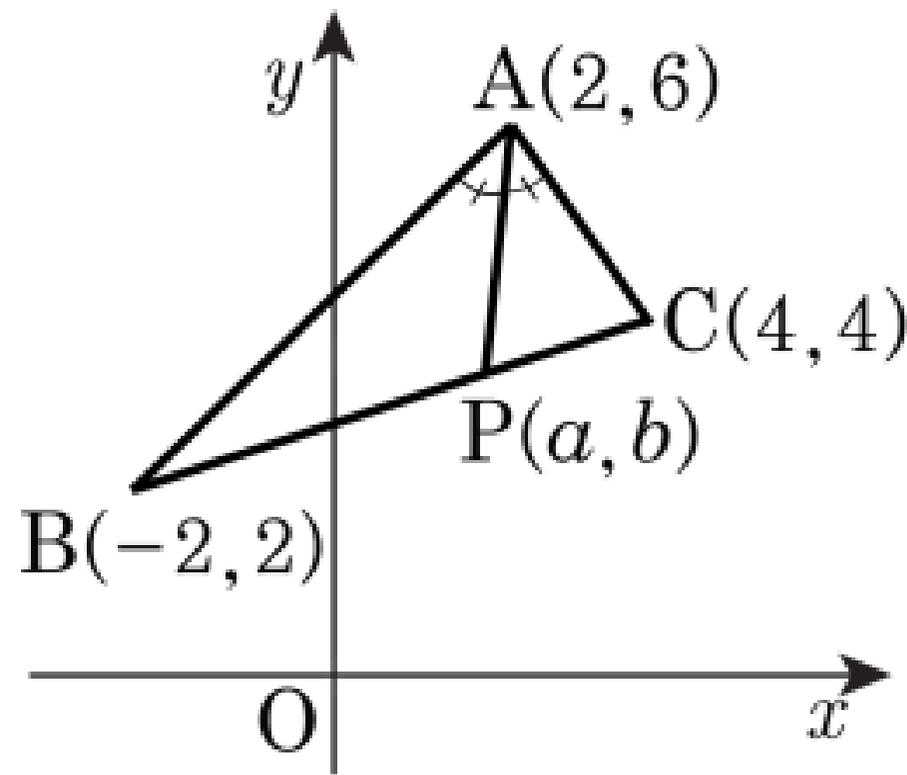
17. 다음 그림과 같이 세 점  $A(1, 5)$ ,  $B(-4, -7)$ ,  $C(5, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$ 가 있다.  $\angle A$ 의 이등분선이 변  $BC$ 와 만나는 점을  $D$ 라고 할 때, 점  $D$ 의 좌표는?

- 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  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{5}{2}\right)$



18. 다음 그림과 같이 세 점  $A(2, 6)$ ,  $B(-2, 2)$ ,  $C(4, 4)$  를 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선이 변  $BC$  와 만나는 점을  $P(a, b)$  라 할 때,  $3ab$  의 값은?

- ① 10                      ② 15                      ③ 20
- ④ 25                      ⑤ 30



19.  $\triangle ABC$ 의 세 점  $A, B, C$ 의 좌표를 각각  $(1, 5), (-2, 1), (9, -1)$ 이라 하자.  $\angle A$ 의 이등분선이 변  $BC$ 와 만나는 점  $D$ 의 좌표를  $(a, b)$ 라 할 때,  $3(a - b)$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**20.**  $A(1, 4)$ ,  $B(-3, -4)$ ,  $C(5, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 에 대하여  $\angle A$ 의 이등분선이 변  $BC$ 와 만나는 점을  $D$ 라 할 때, 선분  $DC$ 의 길이는?

①  $\frac{7}{3}$

②  $\frac{8}{3}$

③ 3

④  $\frac{10}{3}$

⑤  $\frac{11}{3}$