

1. 다음 일차방정식 $x - 2y = 5$ 의 해를 모두 고르면? (정답 2개)

① (1, 1)

② (5, 2)

③ (7, 1)

④ (9, 2)

⑤ (10, 2)

해설

각 순서쌍을 일차방정식에 대입하여 본다.

① $1 - 2 \times 1 \neq 5$

② $5 - 2 \times 2 \neq 5$

③ $7 - 2 \times 1 = 5$

④ $9 - 2 \times 2 = 5$

⑤ $10 - 2 \times 2 \neq 5$

2. 미지수가 x, y 인 일차방정식 $ax + 2y = 5$ 의 한 해가 $(3, -2)$ 일 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$x = 3, y = -2 \text{ 을 대입하면 } 3a - 4 = 5$$

$$\therefore a = 3$$

3. A , B 두 종류의 과자가 있다. A 과자 3 개와 B 과자 3 개의 가격은 2400 원이고, A 과자의 가격은 B 과자의 가격보다 200 원 더 비싸다고 한다. A 과자의 가격을 구하여라.

▶ 답: 원

▶ 정답: 500 원

해설

A 과자의 가격을 x 원, B 과자의 가격을 y 원이라고 하면

$$\begin{cases} x = y + 200 & \cdots (1) \\ 3x + 3y = 2400 & \cdots (2) \end{cases}$$

$$(1)\text{을 } (2)\text{에 대입하면 } 3(y + 200) + 3y = 2400$$

$$y + 200 + y = 800$$

$$y = 300$$

$$x = y + 200 = 500$$

$$\therefore A \text{ 과자의 가격 : } 500 \text{ 원}$$

4. 4%의 소금물과 6%의 소금물을 섞은 후 물을 더 부어 3%의 소금물 120g을 만들었다. 4%의 소금물과 더 부은 물의 양의 비가 1:3 이라 할 때, 더 부은 물의 양을 구하여라.

▶ 답: $\frac{54}{5}$ g

▷ 정답: 54g

해설

4%의 소금물의 양을 x g, 6%의 소금물의 양을 y g 이라 하면
더 부은 물의 양은 $3x$

g 이므로

$$x + y + 3x = 120 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{4}{100}x + \frac{6}{100}y = \frac{3}{100} \times 120 \quad \dots \textcircled{2}$$

①, ②를 연립하여 풀면 $x = 18, y = 48$

\therefore 더 부은 물의 양 : 54g

5. $2ax + y + 7 = \frac{3}{2}(4y - 6x)$ 가 미지수가 2 개인 일차방정식이 되기 위한 a 의 값으로 적당하지 않은 것은?

- ① -6 ② $-\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $-\frac{9}{2}$ ⑤ 6

해설

$(2a + 9)x - 5y + 7 = 0$ 이 미지수가 2 개인 일차방정식이 되기 위해서 $2a + 9 \neq 0$ 이어야 한다.

$$\therefore a \neq -\frac{9}{2}$$

6. 다음 보기 중에서 (2, 1) 을 해로 가지는 연립 일차 방정식 한 쌍으로 이루어진 것을 고르면?

㉠ $x - y = 1$	㉡ $x + 2y = 5$	㉢ $2x + 3y = 8$
㉣ $2x - 3y = 1$	㉤ $x - 2y = 0$	㉥ $5x + 2y = 1$

- ① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉥

해설

- ㉠. $2 - 1 = 1$
㉣. $2 \times 2 - 3 \times (1) = 1$
㉤. $2 - 2 \times 1 = 0$

7. 연립방정식 $\begin{cases} x+ay=6 \\ bx+y=3 \end{cases}$ 의 해가 $(3, -3)$ 일 때, 상수 a 와 b 의 값을 각각 구하면?

- ① $a=2, b=-1$ ② $a=-1, b=2$ ③ $a=-3, b=2$
④ $a=2, b=-3$ ⑤ $a=1, b=2$

해설

$x+ay=6$ 에 $(3, -3)$ 을 대입하면 $a=-1$ 이 나오고, $bx+y=3$ 에 $(3, -3)$ 을 대입하면 $b=2$ 가 나온다.

8. 연립방정식 $x+y=7, y+z=a, z+x=5$ 에서 $y>0, z<0$ 일 때, 정수 a 의 값들의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$x+y=7 \cdots \textcircled{1}$$

$$y+z=a \cdots \textcircled{2}$$

$$z+x=5 \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} \text{ 을 계산하면 } 2(x+y+z) = 12+a$$

$$\therefore x+y+z = 6 + \frac{a}{2}$$

$$\text{따라서 } x = 6 - \frac{a}{2}, y = 1 + \frac{a}{2}, z = \frac{a}{2} - 1$$

$y > 0, z < 0$ 이므로

$$1 + \frac{a}{2} > 0, \frac{a}{2} - 1 < 0 \text{ 에서 } -2 < a < 2$$

$a = -1, 0, 1$ 이므로 a 의 값들의 합은 $(-1) + 0 + 1 = 0$ 이다.

9. 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=0 \\ x+y=a \end{cases}$ 의 해가 방정식 $2x-y=5$ 를 만족시킬 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\begin{cases} x-2y=0 & \dots\text{①} \\ x+y=a & \dots\text{②} \end{cases}$$

① + ② $\times 2$ 하면 $x = \frac{2}{3}a, y = \frac{1}{3}a$ 이다.

$2x-y=5$ 에 x, y 를 대입하면

$$2 \times \frac{2}{3}a - \frac{1}{3}a = 5$$

$$\therefore a = 5$$

10. 일차방정식 $6x - 6y = 1$ 의 해가 $(x + 1) : (x - y) = 6 : 4$ 를 만족할 때, xy 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{16}$

해설

주어진 비례식을 정리하면 $6(x - y) = 4(x + 1)$ 이므로 $2x - 6y = 4$ 이다. 따라서 연립방정식

$$\begin{cases} 6x - 6y = 1 & \cdots \text{㉠} \\ 2x - 6y = 4 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

에서 y 를 소거하기 위해 ㉠ - ㉡ 하면 $x = -\frac{3}{4}$ 이고, $x = -\frac{3}{4}$ 를

대입하면 $y = -\frac{11}{12}$ 이다.

따라서 $xy = \frac{11}{16}$ 이다.

11. 연립방정식 $2x + y + 1 = 6x + 2 = 5x - y - 2$ 를 만족하는 y 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = -3$

해설

$$\begin{cases} 2x + y + 1 = 6x + 2 \cdots ① \\ 5x - y - 2 = 6x + 2 \cdots ② \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x - y = -1 \cdots ③ \\ x + y = -4 \cdots ④ \end{cases}$$

③ + ④ 를 하면

$$5x = -5$$

$$\therefore x = -1, y = -3$$

12. 연립방정식 $\begin{cases} ax + 2y = 6 \\ 4x - y = 6 \end{cases}$ 의 해가 없을 때, a 의 값은?

- ① -8 ② -4 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

$$\frac{a}{4} = \frac{2}{-1} \neq \frac{6}{6} \text{ 이어야 하므로 } a = -8$$

13. 다짐이와 형의 나이의 합은 34살 이고, 2년 전에는 형의 나이가 동생의 나이의 2 배였다. 2년 전에 형의 나이를 구하여라.

▶ 답: 세

▷ 정답: 20 세

해설

현재 다짐이의 나이를 x 세, 형의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 34 \\ y - 2 = 2(x - 2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 34 \quad \dots(1) \\ y = 2x - 2 \quad \dots(2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면 $x + 2x - 2 = 34$

$x = 12, y = 2x - 2 = 22$

따라서 2년 전에 형의 나이는 $22 - 2 = 20$ (세)이다.

15. 둘레의 길이가 2km 인 호수가 있다. 이 호숫가의 한 지점에서 승철이와 유미가 반대 방향으로 돌면 10 분 만에 만나고, 같은 방향으로 돌면 40 분 만에 만난다. 승철이가 유미보다 속력이 빠를 때, 승철이의 속력은?

- ① 120m/분 ② 125m/분 ③ 130m/분
④ 135m/분 ⑤ 140m/분

해설

승철이의 속력을 x m/분, 유미의 속력을 y m/분이라고 하면
반대 방향으로 돌면 두 사람이 걸은 거리의 합이 2km 이므로
 $10x + 10y = 2000 \dots \text{㉠}$
같은 방향으로 돌면 두 사람이 걸은 거리의 차가 2km 이므로
 $40x - 40y = 2000 \dots \text{㉡}$
 $\text{㉠} \times 4 + \text{㉡}$ 을 하면 $80x = 10000$

$\therefore x = 125$
 $x = 125$ 를 ㉠에 대입하면 $y = 75$
따라서 승철이의 속력은 125m /분이다.

16. 동과 아연을 녹여 합금을 만들어 그 부피를 측정해 보니 19cm^3 이고 무게는 155.8g 이었다. 동과 아연의 부피 1cm^3 당 각각의 무게는 8.9g 과 7g 이었다. 합금의 동과 아연의 무게를 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}}$ g

▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}}$ g

▷ 정답: 106.8g

▷ 정답: 49g

해설

동의 부피를 $x\text{cm}^3$, 아연의 부피를 $y\text{cm}^3$ 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 19 \cdots \textcircled{1} \\ 8.9x + 7y = 155.8 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

②식에 $y = 19 - x$ 를 대입하면

$$8.9x + 7(19 - x) = 155.8 \Leftrightarrow 1.9x = 22.8$$

$$\therefore x = 12, y = 7$$

따라서 1cm^3 당 무게가 각각 8.9g 과 7g 이므로

동의 무게는 $12 \times 8.9 = 106.8(\text{g})$, 아연의 무게는 $7 \times 7 = 49(\text{g})$ 이다.

17. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 두 점 $(-1, 8), (2, 2)$ 를 지난다. 이때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$y = ax + b$ 에 $(-1, 8), (2, 2)$ 를 대입하면

$$-a + b = 8 \cdots \textcircled{1}$$

$$2a + b = 2 \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}$ 하면

$$3a = -6$$

$$a = -2, \quad b = 6$$

$$\therefore a + b = -2 + 6 = 4$$

18. 세 직선 $4x + 3y + 6 = 0$, $2x - y + 8 = 0$, $x + 2y + a = 0$ 의 교점으로 삼각형이 만들어지지 않을 때, a 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$4x + 3y + 6 = 0$, $2x - y + 8 = 0$ 을 연립하면
 $x = -3$, $y = 2$
 $-3 + 4 + a = 0$
 $\therefore a = -1$

19. 두 직선 $ax + 2y = 5$, $2x + y = 3$ 의 교점이 존재하지 않을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

두 직선의 교점이 존재하지 않는 것은 두 직선이 평행한 것이다.
따라서 기울기는 같고 y 절편이 다르다.

따라서 $\frac{a}{2} = \frac{2}{1} \left(\neq \frac{5}{3} \right)$ 이므로 $a = 4$ 이다.

20. 배를 타고 강을 8km 올라가는 데 40 분, 내려가는 데 20 분 걸렸다. 이때 배의 속력을 x km/h, 강물의 속력을 y km/h 라고 할 때, 다음 중 x, y 를 구하기 위한 연립방정식으로 옳은 것은? (정답 2 개)

$$\textcircled{1} \begin{cases} \frac{8}{x+y} = \frac{2}{3} \\ \frac{x-y}{8} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} \frac{8}{x-y} = 40 \\ \frac{x+y}{8} = 20 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} \frac{8}{x-y} = \frac{2}{3} \\ \frac{x+y}{8} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x+y = 12 \\ x-y = 24 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x-y = 12 \\ x+y = 24 \end{cases}$$

해설

배의 속력을 x km/h, 강물의 속력을 y km/h 라고 하면 거슬러 올라갈 때의 속력은 $(x-y)$ km/h, 내려올 때의 속력은 $(x+y)$ km/h 이므로

$$\begin{cases} \frac{8}{x-y} = \frac{2}{3} \\ \frac{x+y}{8} = \frac{1}{3} \end{cases} \quad \text{에서} \quad \begin{cases} x-y = 12 \\ x+y = 24 \end{cases} \quad \text{의 관계식이 나온다.}$$

21. 다음 보기 중에서 두 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식을 만들었을 때, 해가 무수히 많은 것은?

보기

㉠ $2x + 4y = 6$

㉡ $4x + 8y = 10$

㉢ $3x + 2y = 7$

㉣ $x + 2y = 3$

- ① ㉠,㉡ ② ㉠,㉢ ③ ㉢,㉣ ④ ㉠,㉣ ⑤ ㉡,㉣

해설

㉣식에 $\times 2$ 를 해 주면 ㉠식과 완전히 일치하게 되므로 ㉠과 ㉣을 한 쌍으로 하는 연립방정식은 해가 무수히 많다.

22. 두 자리 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 7 이고, 이 수의 십의 자리와 일의 자리를 바꾼 수는 처음 수의 2 배보다 2 가 크다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

십의 자리 숫자를 x , 일의 자리 숫자를 y 라 두면,
 $x + y = 7 \cdots \textcircled{1}$
(바꾼 수) = $2 \times$ (처음 수) + 2
이때 처음 수는 $10x + y$, 바꾼 수는 $10y + x$ 이므로
 $10y + x = 2(10x + y) + 2 \cdots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}$ 과 $\textcircled{2}$ 를 연립하여 풀면,
 $x = 2, y = 5$
따라서 처음 수는 25

23. 함수 $f(x) = ax + 3$ 에 대하여 $f(5) = 8$ 일 때, $\frac{f(2)}{f(7)}$ 의 값은?

- ㉠ $\frac{1}{2}$ ㉡ $\frac{1}{3}$ ㉢ $\frac{1}{4}$ ㉣ $\frac{3}{4}$ ㉤ $\frac{3}{5}$

해설

$$f(5) = 5a + 3 = 8, 5a = 5, a = 1$$

$$\text{따라서 } f(x) = x + 3$$

$$\frac{f(2)}{f(7)} = \frac{2+3}{7+3} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

24. $y = ax - 3$ 의 그래프가 점 $(-3, -2)$ 를 지날 때, 이 직선의 기울기를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{1}{3}$

해설

$y = ax - 3$ 에 점 $(-3, -2)$ 를 대입하면

$$-2 = -3a - 3$$

$$3a = -1$$

$$a = -\frac{1}{3}$$

25. 일차함수 $y = 2x + \frac{3}{4}$ 과 평행인 그래프가 아닌 것은?

- ① $y = 2x$ ② $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}$ ③ $y = 2x + 1$
④ $y = 2x - \frac{3}{4}$ ⑤ $y = 2x + 3$

해설

$y = ax + b$ 의 꼴의 함수와 평행인 그래프는
 $y = ax + c$ ($b \neq c$)의 꼴로 나타난다.

26. 일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프는 점 $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ 을 지나고, 이 그래프를 y 축의 음의 방향으로 3만큼 평행 이동하면 점 $(-m, 3m)$ 을 지난다. 이때, $2m - 5$ 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프가 점 $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ 을 지나므로

$$\frac{1}{2} = a \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2, a = -5 \text{이다.}$$

따라서 주어진 함수는 $y = -5x - 2$ 이고 y 축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동하면 $y = -5x - 5$ 이고, 이 그래프 위에 점 $(-m, 3m)$ 이 있으므로 $3m = -5 \times (-m) - 5$ 가 성립한다.

$$m = \frac{5}{2} \text{이므로 } 2m - 5 = 2 \times \frac{5}{2} - 5 = 0 \text{이다.}$$

27. 일차함수 $y = -2x - 4$, $x = 3$ 과 y 축 및 $y = 3$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이를 m 이라고 할 때, 일차함수 $y = ax + 6$ 과 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이 역시 m 이 될 수 있는 양수 a 의 값은?

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

해설

m 은 사다리꼴 모양이므로 넓이는

$$(7 + 13) \times 3 \times \frac{1}{2} = 30$$

$y = ax + 6$, x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는

$$\frac{6}{a} \times 6 \times \frac{1}{2} = \frac{18}{a}$$

$$\frac{18}{a} = 30$$

$$\therefore a = \frac{3}{5}$$

28. 기울기가 $\frac{3}{2}$ 인 일차함수 $f(x)$ 와 y절편이 -4인 일차함수 $g(x)$ 가 있다.

$f(-2) = -3$, $g(1) = 4$ 라고 하면, $f(2) - g(0)$ 의 값은?

- ① -4 ② 9 ③ 4 ④ 7 ⑤ 11

해설

$$f(x) = \frac{3}{2}x + a \text{에서 } f(-2) = \frac{3}{2} \times (-2) + a = -3 \text{이므로 } a = 0$$

$$\therefore f(2) = 3$$

$$g(x) = bx - 4 \text{에서 } g(1) = b - 4 = 4 \text{이므로 } b = 8$$

$$\therefore g(0) = -4$$

$$\therefore f(2) - g(0) = 3 - (-4) = 7$$

29. 두 점 $(-2, -3)$, $(2, 1)$ 을 지나는 직선과 평행하고, 점 $(-3, 2)$ 를 지나는 일차함수의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

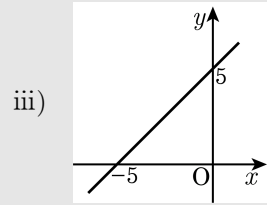
- ㉠ 기울기는 1이다.
- ㉡ x 절편은 1이다.
- ㉢ y 절편은 5이다.
- ㉣ 제4사분면을 지나지 않는다.
- ㉤ $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 3만큼 평행이동한 것이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉡, ㉢, ㉣ ③ ㉡, ㉣, ㉤
 ④ ㉠, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

해설

i) 기울기를 구하면 $\frac{1 - (-3)}{2 - (-2)} = 1$

ii) 구하는 일차함수의 식 $y = x + b$ 에 점 $(-3, 2)$ 를 대입하면,
 $2 = -3 + b \quad \therefore b = 5$
 따라서 $y = x + 5$ 이다.



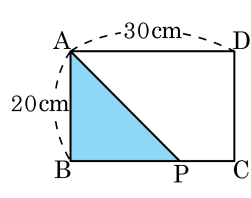
30. 길이가 20cm, 30cm 인 두 개의 양초 A, B 에 불을 붙였더니 A 는 1 분에 0.2cm, B 는 1 분에 0.3cm 씩 길이가 줄어들었다. 동시에 불을 붙였을 때, A, B 의 길이가 같아지는 것은 불을 붙인지 몇 분 후인가?

- ① 30 분 ② 40 분 ③ 50 분
④ 80 분 ⑤ 100 분

해설

x 분 후의 두 양초 A, B 의 길이 y cm 는 각각 $y = 20 - 0.2x$, $y = 30 - 0.3x$ 이다. 따라서 두 일차함수의 그래프의 교점은 (100, 0) 이므로 두 양초의 길이는 100 분 후에 같아진다.

31. 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 30 cm, 세로의 길이가 20 cm인 직사각형 ABCD가 있다. 점 P가 C를 출발하여 매초 2 cm의 속력으로 BC를 따라서 B까지 움직인다고 하면, $\triangle ABP$ 의 넓이가 100 cm^2 가 되는 것은 점 P가 점 C를 출발한 지 몇 초 후인가?



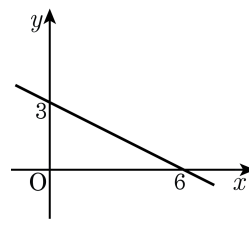
- ① 5초 후 ② 6초 후 ③ 8초 후
 ④ 10초 후 ⑤ 12초 후

해설

x 초 후 $\triangle ABP$ 의 넓이를 $y \text{ cm}^2$ 라고 하면
 $y = 10(30 - 2x) = 300 - 20x (0 \leq x \leq 15)$
 $100 = 300 - 20x, x = 10$
 \therefore 10초 후

32. 다음 그림은 일차방정식 $ax - by + 6 = 0$ 의 그래프이다. 순서쌍 $(4, m)$, $(n, 2)$ 가 이 일차방정식의 해의 일부일 때, $m - n$ 의 값은?

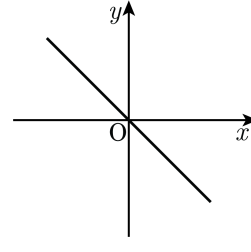
- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2



해설

x 절편과 y 절편을 대입하여 a, b 의 값을 찾는다.
 $(0, 3)$ 을 대입하면, $b = 2$ 이고, $(6, 0)$ 을 대입하면 $a = -1$ 이다.
 따라서 주어진 식은 $-x - 2y + 6 = 0$ 이고, 여기에 $(4, m)$ 을 대입하면 $m = 1$ 이고,
 $(n, 2)$ 를 대입하면 $n = 2$ 가 된다.
 $\therefore m - n = 1 - 2 = -1$

33. 일차방정식 $ax + by + c = 0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 $ax - cy + b = 0$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은? (단, a, b, c 는 상수)



보기

- ㉠ y축에 평행한 그래프이다.
- ㉡ x축에 평행한 그래프이다.
- ㉢ 이 그래프는 원점을 지난다.
- ㉣ 제 2, 3사분면을 지난다.
- ㉤ 제 3, 4사분면을 지난다.
- ㉥ x절편은 $-\frac{b}{a}$ 이다.

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉣

④ ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉢, ㉣, ㉤

해설

$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$ 의 꼴로 변형하면,

$-\frac{a}{b} < 0, -\frac{c}{b} = 0$ 이므로

$a > 0, b > 0, c = 0$ 또는 $a < 0, b < 0, c = 0$ 이다.

$ax - cy + b = 0$ 에서 $c = 0$ 이므로

$ax + b = 0, ax = -b, x = -\frac{b}{a}$ 이다.

그런데 $\frac{b}{a} > 0$ 이므로, $-\frac{b}{a} < 0$ 이다.

따라서 $ax - cy + b = 0$ 의 그래프는 원점보다 왼쪽에 위치하고 y축에 평행한 형태이다.

34. $|x|$ 는 x 의 절댓값을 나타낸다고 할 때, 두 직선 $y = |2x - 1|$ 과 $y = p$ 가 두 점 A, B에서 만난다. $\overline{AB} = \frac{5}{2}$ 일 때, p 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{5}{2}$

해설

i) $x < \frac{1}{2}$ 일 때, $y = -2x + 1$, $y = p$ 의 교점은 $-2x + 1 =$

$$p, -2x = p - 1, x = \frac{1-p}{2}$$

ii) $x \geq \frac{1}{2}$ 일 때, $y = 2x - 1$, $y = p$ 의 교점은

$$2x - 1 = p, 2x = p + 1, x = \frac{p+1}{2}$$

$y = |2x - 1|$ 과 $y = p$ 가 두 점에서 만나므로 $p > 0$ 이다.

$$\overline{AB} = \frac{5}{2} = \frac{p+1}{2} - \frac{1-p}{2}$$

$$p + 1 - (1 - p) = 5, p + 1 - 1 + p = 5, 2p = 5,$$

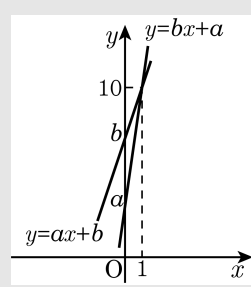
$$p = \frac{5}{2}$$

35. 두 직선 $y = ax + b$ 와 $y = bx + a$ 의 교점의 y 좌표가 10 이고 이 직선과 $x = 0$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이가 2 일 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은? (단, $b > a > 0$)

- ① 12 ② 17 ③ 21 ④ 24 ⑤ 32

해설

두 직선이 $(1, a + b)$ 를 지나므로 $a + b = 10 \dots \text{㉠}$



삼각형의 넓이가 2 이므로 $\frac{1}{2} \times (b - a) \times 1 = 2, b - a = 4 \dots \text{㉡}$

㉠, ㉡ 을 연립하여 풀면 $a = 3, b = 7$

$\therefore ab = 21$