

1. 연립부등식 $3x + 7 < x + 11 \leq 10$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 큰 정수를 구하여라.

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$3x + 7 < x + 11 \leq 10$$

$$\begin{cases} 3x + 7 < x + 11 \\ x + 11 \leq 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x \leq -1 \end{cases}$$

$$\therefore x \leq -1$$

따라서 가장 큰 정수는 -1 이다.

2. 부등식 $4 - x \leq 3x - 4 < 2x + 2$ 를 풀면?

① $x \leq 2$

② $x \geq 2$

③ $2 \leq x < 6$

④ $x \leq 6$

⑤ $x \geq 6$

해설

$$4 - x \leq 3x - 4 < 2x + 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4 - x \leq 3x - 4 \\ 3x - 4 < 2x + 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -x - 3x \leq -4 - 4 \\ 3x - 2x < 2 + 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -4x \leq -8 \\ x < 6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x < 6 \end{cases}$$

$$\therefore 2 \leq x < 6$$

3. $A < B < C$ 꼴의 문제를 풀 때 맞는 것은?

①
$$\begin{cases} A < B \\ A < C \end{cases}$$

④
$$\begin{cases} B < A \\ B < C \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} A < B \\ B < C \end{cases}$$

⑤
$$\begin{cases} A < B \\ C < B \end{cases}$$

③
$$\begin{cases} A < C \\ B < C \end{cases}$$

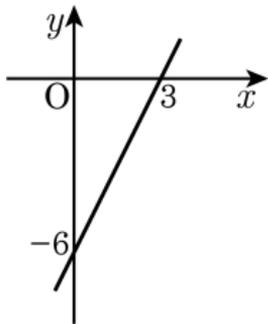
해설

$A < B < C$ 꼴의 부등식은

$$\begin{cases} A < B \\ B < C \end{cases}$$

로 고쳐서 푼다.

4. 일차방정식 $mx + ny - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $\frac{m}{n}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

일차방정식 $mx + ny - 6 = 0$ 에 두 점 $(3, 0)$, $(0, -6)$ 을 대입하면
 $3m - 6 = 0$, $m = 2$ 이고 $-6n - 6 = 0$, $-6n = 6$, $n = -1$

따라서 $\frac{m}{n} = -2$ 이다.

5. 일차방정식 $2x - ay + 10 = 0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a 의 값은?

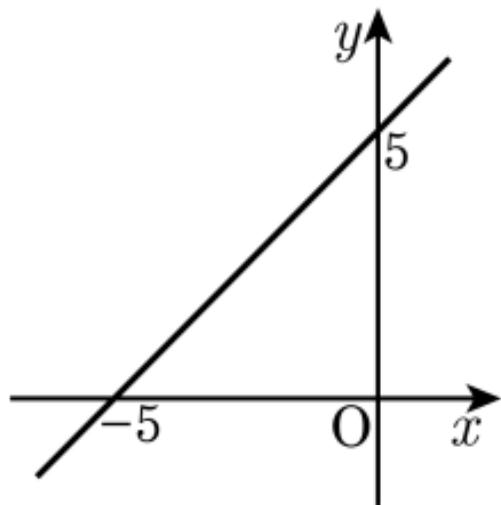
① -5

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 5



해설

$(0, 5)$ 를 $2x - ay + 10 = 0$ 에 대입하면, $a = 2$

6. 일차방정식 $ax+y+3=0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a, b 에 대하여 ab 의 값은?

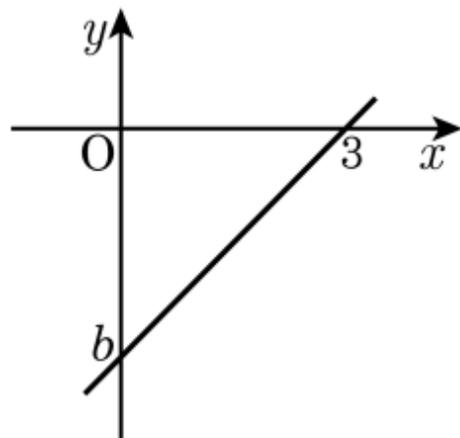
① -9

② -3

③ 1

④ 3

⑤ 9



해설

$ax+y+3=0$ 에 점 $(3, 0)$ 을 대입하면, $a = -1$ 이다.
따라서 주어진 일차방정식은 $y = x - 3$ 이고 $b = -3$ 이다.
 $\therefore ab = 3$

7. 일차함수 $y = 2x + 7$, $y = ax - 1$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 12 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a < 0$)

▶ 답:

▶ 정답: $-\frac{2}{3}$

해설

두 직선의 교점의 좌표를 $(-m, n)$ 이라고 하면

$$\text{넓이} : 12 = (7 + 1) \times m \times \frac{1}{2} \rightarrow m = 3$$

$$y = 2x + 7 \text{ 에 } x = -3 \text{ 을 대입하면 } y = 2 \times -3 + 7 = 1 = n$$

$$x = -3, y = 1 \text{ 을 } y = ax - 1 \text{ 에 대입하면 } 1 = -3a - 1$$

$$\therefore a = -\frac{2}{3}$$

8. 다음 조건을 모두 만족하는 일차함수의 식을 구하여라.

(ㄱ) 점 $(0, -6)$ 을 지난다.

(ㄴ) 이 일차함수의 그래프와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는 6 이다.

(ㄷ) $(x\text{절편}) < 0$ 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -3x - 6$

해설

일차함수의 그래프와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형은 직각삼각형이다. y 절편이 -6 이므로 높이를 6 으로 하면 (밑변의 길이) \times

$6 \times \frac{1}{2} = 6$ 이므로 밑변의 길이는 2 이다. 따라서 x 절편이

2 또는 -2 가 되는데 $(x\text{절편}) < 0$ 이므로 x 절편은 -2 이다.

$(-2, 0), (0, -6)$ 을 지나므로 기울기는 $\frac{-6-0}{0-(-2)} = -3$ 이다.

$y = ax + b$ 에서 $a = -3$ 이고 y 절편이 -6 이므로 $b = -6$ 이다.
따라서 $y = -3x - 6$ 이다.

9. 두 일차방정식 $x = y + 3$, $2(x + 2) = 3y$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{169}{6}$

해설

$$\begin{cases} x = y + 3 & \dots \textcircled{㉠} \\ 2(x + 2) = 3y & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

에서 ㉠을 ㉡에 대입하면

$$2(y + 3 + 2) = 3y, y = 10$$

처음 주어진 식 ㉠에 y 값을 대입하면

$$x = 13$$

두 일차방정식의 그래프를 그려보면 각

그래프의 y 절편은 각각 -3 과 $\frac{4}{3}$ 이므로

삼각형 밑변의 길이는 $\frac{4}{3} - (-3) = \frac{13}{3}$ 이고, 높이는 교점의 x 좌표인 13 이다.

$$\therefore (\text{삼각형의 넓이}) = \frac{13}{3} \times 13 \times \frac{1}{2} = \frac{169}{6}$$

