

1. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 부등식 $-3x + 1 \leq 1$ 의 해의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

$-3x + 1 \leq 1$ 에서

$x = 0$ 이면 $-3 \times 0 + 1 \leq 1$ (참)

$x = 1$ 이면 $-3 \times 1 + 1 \leq 1$ (참)

$x = 2$ 이면 $-3 \times 2 + 1 \leq 1$ (참)

$-3x + 1 \leq 1$ 를 만족하는 해의 개수는 3개이다.

2. 부등식 $ax - 2 > -6$ 의 해가 $x < 12$ 일 때, a 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $-\frac{1}{3}$

⑤ $\frac{2}{3}$

해설

$$ax - 2 > -6, ax > -4$$

해가 $x < 12$ 이므로 $a < 0$ 양변을 a 로 나누면 $x < -\frac{4}{a}$, $-\frac{4}{a} = 12$

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

3. 철이와 순이가 달리기 시합을 한다. 순이가 3km 앞에서 출발을 하였다. 이때, 철이는 1분에 0.6km, 순이는 1분에 0.1km의 일정한 속력으로 달린다. x 분 후의 두 사람 사이의 거리를 y km라 할 때, 두 사람이 만나게 되는 것은 몇 분 후인가?

① 5 분 후

② 6 분 후

③ 7 분 후

④ 8 분 후

⑤ 9 분 후

해설

순이와 철이가 달릴 때 매분마다

0.5km씩 거리가 좁혀지므로, 관계식은

$y = 3 - 0.5x$ 으로 $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = 3 - 0.5x$$

$$\therefore x = 6$$

4. 어떤 직사각형의 세로의 길이가 가로 길이에 1cm 을 더한 후 2배한 것과 같다고 한다. 이 직사각형의 둘레의 길이가 20cm 이상 35cm 미만이고, 가로의 길이를 x cm 라 할 때, x 의 범위로 옳은 것은?

① $\frac{8}{3} \leq x \leq \frac{31}{6}$
 ④ $\frac{8}{3} \leq x < \frac{31}{6}$

② $\frac{8}{3} < x \leq \frac{31}{6}$
 ⑤ $\frac{8}{3} \leq x$

③ $\frac{8}{3} < x < \frac{31}{6}$

해설

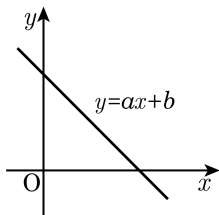
가로의 길이를 x cm라고 하면 세로의 길이를 $2(x+1)$ cm이다. 이러한 직사각형의 둘레의 길이를 식으로 나타내면 $2x+2 \times 2(x+1)$ 이고, 정리하면 $6x+4$ 이다. 둘레의 길이가 20cm 이상 35cm 미만을 식으로 표현하면, $20 \leq 6x+4 < 35$ 이므로 이를 연립

부등식으로 바꾸면 $\begin{cases} 20 \leq 6x+4 \\ 6x+4 < 35 \end{cases}$ 이고 정리하면 $\begin{cases} x \geq \frac{8}{3} \\ x < \frac{31}{6} \end{cases}$

이다.

따라서 가로의 길이의 범위는 $\frac{8}{3} \leq x < \frac{31}{6}$ 이다.

5. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 일차함수 $y = -abx + a$ 의 그래프가 지나는 사분면은?



- ① 제 1, 2, 3사분면
- ② 제 1, 2, 4사분면
- ③ 제 1, 3, 4사분면
- ④ 제 2, 3, 4사분면
- ⑤ 제 1, 3사분면

해설

$$a < 0, b > 0$$

$$ab < 0 \rightarrow -ab > 0$$

$$y = -abx + a \text{ 에서}$$

기울기가 양수, y 절편은 음수이므로

제 1, 3, 4사분면을 지난다.

6. 연립방정식 $\begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{2}{3}y = \frac{3}{2} \\ 0.2x + 0.8y = 0.4 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $(-1, 3)$

② $(-2, 4)$

③ $(1, 2)$

④ $(2, 0)$

⑤ $(3, -1)$

해설

$$\begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{2}{3}y = \frac{3}{2} \cdots \textcircled{㉠} \\ 0.2x + 0.8y = 0.4 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} \times 12, \textcircled{㉡} \times 10$ 에서

따라서 $\begin{cases} 9x - 8y = 18 \\ 2x + 8y = 4 \end{cases}$

이므로 $x = 2, y = 0$ 이다.

7. 두 개의 일차함수 $y = ax + 1$ (단, $a > 0$), $y = -2x + b$ 가 있다.
이 두 함수의 x 의 범위가 $-1 \leq x \leq 2$ 이고 함숫값의 범위는 일치한다.
이 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

① -2

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 0

해설

$y = ax + 1$ (단, $a > 0$), $y = -2x + b$ 가 있다.

이 두 함수의 x 의 범위 $-1 \leq x \leq 2$ 에 대한 함숫값의 범위를 각각
구해보면

$$-a + 1 \leq y \leq 2a + 1$$

$$-4 + b \leq y \leq 2 + b$$

$$-a + 1 = -4 + b \quad \dots \textcircled{1}$$

$$2a + 1 = b + 2 \quad \dots \textcircled{2}$$

①, ②를 연립하여 풀면 $a = 2$, $b = 3$

$$\therefore b - a = 3 - 2 = 1$$

8. 일차함수 $f(x) = -3x + c$ 에서 $\frac{f(b) - f(a)}{a - b}$ 의 값은?

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

해설

$$\text{기울기} = \frac{f(a) - f(b)}{a - b} = -3 \text{ 이므로}$$

$$\frac{f(b) - f(a)}{a - b} = -\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = -(-3) = 3$$