

1. 연립부등식 $-2 < 3x + 4 \leq 11$ 을 만족하는 정수를 모두 구하여라.

① $-1, 0, 1$

② $0, 1, 2$

③ $-1, 0, 1, 2$

④ $-2, -1, 0, 1$

⑤ $0, 1, 2, 3$

해설

$$\begin{cases} -2 < 3x + 4 \\ 3x + 4 \leq 11 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > -2 \\ x \leq \frac{7}{3} \end{cases}$$

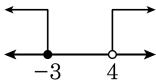
따라서 $-2 < x \leq \frac{7}{3}$ 을 만족하는 정수는 $-1, 0, 1, 2$ 이다.

2. 연립부등식
$$\begin{cases} 7x - 10 > 2x + 10 \\ 5x + 3 \leq 2(x - 3) \end{cases}$$

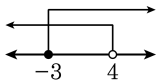
의 해를 수직선 위에 바르게 나타

낸 것은?

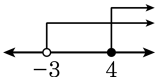
①



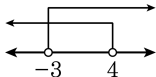
②



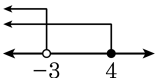
③



④



⑤



해설

$$7x - 10 > 2x + 10, 5x > 20, x > 4$$

$$5x + 3 \leq 2(x - 3), 3x \leq -9, x \leq -3$$

$$\therefore x \leq -3, x > 4$$

3. x 의 값이 3에서 5까지 증가할 때 y 의 값은 2만큼 증가하고, y 절편이 3인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라 하자. 이때, 상수 $a + b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

x 의 값이 2만큼 증가 할 때, y 의 값이 2만큼 증가했으므로 기울기는 1이고, y 절편이 3이므로 일차함수는 $y = x + 3$ 이다.

$$\therefore a = 1, b = 3$$

$a + b = 4$ 이다.

4. 방정식 $ax+by+c=0$ 의 그래프는 점 $(-2, 0)$ 을 지나며 y 축에 평행한 직선이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $c = 2a$

② $b = 0$

③ $x = -2$

④ $a = 0$

⑤ $x = -\frac{c}{a}$

해설

y 축에 평행한 직선의 식은

$x = k$ (k 는 상수)이므로

$b = 0$ 이고,

$(-2, 0)$ 을 지나므로

$$-2a + c = 0, c = 2a$$

$b = 0, c = 2a$ 를 대입하면

$x = -\frac{c}{a}, x = -2$ 이다. 옳지 않은 식은 ④ 이다

5. 농도가 다른 두 설탕물 A, B 가 있다. 설탕물 A 를 100g, 설탕물 B 를 200g 섞으면 10 %의 설탕물이 되고, 설탕물 A 를 200g, 설탕물 B 를 100g 섞으면 9 %의 설탕물이 된다고 한다. A, B 는 각각 몇 % 농도의 설탕물인가?

- ① A : 8 %, B : 11 % ② A : 11 %, B : 8 %
 ③ A : 7 %, B : 11 % ④ A : 11 %, B : 7 %
 ⑤ A : 9 %, B : 13 %

해설

설탕물 A 의 농도를 $a\%$, 설탕물 B 의 농도를 $b\%$ 라 하면

$$\begin{cases} \frac{a}{100} \times 100 + \frac{b}{100} \times 200 = \frac{10}{100} \times 300 \cdots ① \\ \frac{a}{100} \times 200 + \frac{b}{100} \times 100 = \frac{9}{100} \times 300 \cdots ② \end{cases}$$

에서 ①, ②를 정리하면

$$\begin{cases} a + 2b = 30 \cdots ①' \\ 2a + b = 27 \cdots ②' \end{cases}$$

$$\therefore a = 8, b = 11$$

6. 일차함수 $y = \frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 점 (3, 4)를 지난다.

② 오른쪽 위를 향하는 직선이다.

③ 직선의 방정식은 $2x - 3y + 6 = 0$ 과 일치한다.

④ x 절편은 3, y 절편은 2이다.

⑤ $y = \frac{2}{3}x - 2$ 의 그래프와 평행한 직선이다.

해설

④ x 절편은 -3이다.

7. $y = -ax + 5$ 의 그래프는 $y = 4x - 7$ 의 그래프와 평행하고, $3y = bx - 6$ 의 그래프가 $y = 5x - 1$ 의 그래프와 만나지 않을 때, $-\frac{a}{2} + \frac{b}{5}$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 5

⑤ 6

해설

$y = -ax + 5$ 와 $y = 4x - 7$ 는 평행하므로 $-a = 4$ 이다. 따라서 $a = -4$ 이다.

$3y = bx - 6$ 의 그래프는 $y = 5x - 1$ 의 그래프와 만나지 않으므로 평행하다.

$3y = bx - 6$, $y = \frac{b}{3}x - 2$ 이므로 $\frac{b}{3} = 5$, $b = 15$ 이다.

따라서 $-\frac{a}{2} + \frac{b}{5} = -\frac{-4}{2} + \frac{15}{5} = 2 + 3 = 5$ 이다.