

1. 일차방정식 $-2x + 3y + 5 = 0$ 의 한 해가 $(-2, p)$ 일 때, p 의 값은?

① -3

② 3

③ 0

④ 1

⑤ -1

해설

$-2x + 3y + 5 = 0$ 에 $(-2, p)$ 를 대입하면

$$4 + 3p + 5 = 0$$

$$\therefore p = -3$$

2. 연립부등식 $-1 < 3x + 2 < 5$ 의 해가 $a < x < b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$-1 < 3x + 2 < 5$$

$$-3 < 3x < 3$$

$$-1 < x < 1$$

$$a = -1, b = 1$$

$$a + b = 0$$

3. 다음 중 일차함수의 그래프 중 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 평행이동시킨 것은?

① $y = -2x + 1$

② $y = \frac{1}{2}x + 2$

③ $y = -\frac{1}{2}x + 1$

④ $y = 2x + 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x + 4$

해설

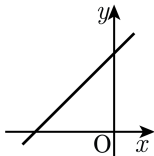
일차함수 $y = 2x$ 를 x 축이나 y 축으로 평행이동시키면 $y - b = 2(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다.

④의 $y = 2x + 3$ 은 $y - 3 = 2(x - 0)$ 이므로 $y - b = 2(x - a)$ 형태를 가진다.

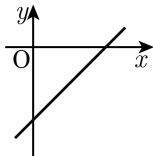
따라서 $y = 2x + 3$ 은 y 축으로 3만큼 평행이동시킨 그래프이다.

4. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 제 1사분면을 지나지 않을 때, 일차함수 $y = bx - a$ 의 그래프의 모양으로 알맞은 것은? (단, $a \neq 0, b \neq 0$)

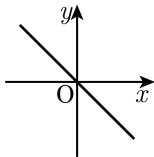
①



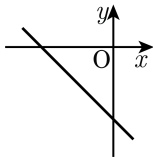
②



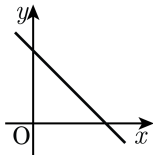
③



④



⑤



해설

$y = ax + b$ 가 제 1사분면을 지나지 않으므로 $a < 0, b < 0$ 이다.

5. 다음 두 점 $(2, 2)$, $(-1, -4)$ 를 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

① $y = -2x + 2$

② $y = 2x + 4$

③ $y = 2x - 2$

④ $y = 2x - 4$

⑤ $y = -2x - 2$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{2 - (-4)}{2 - (-1)} = \frac{6}{3} = 2,$$

$y = 2x + b$ 에 $(2, 2)$ 를 대입하면

$$2 = 2 \times 2 + b, b = -2$$

$$\therefore y = 2x - 2$$

6. 연립방정식 $\begin{cases} 0.6x + 0.5y = 2.8 \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = 2 \end{cases}$ 의 해를 구하면?

① $x = -2, y = 3$

② $x = 3, y = 2$

③ $x = -3, y = -2$

④ $x = 2, y = -3$

⑤ $x = 3, y = -2$

해설

첫 번째 식에 $\times 10$, 두 번째 식에 $\times 6$ 을 하면
 각각 $6x + 5y = 28$, $2x + 3y = 12$ 이다.
 두 방정식을 연립하면 $x = 3, y = 2$ 이다.

7. 연립방정식 $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + 2y = 4 \end{cases}$ 의 해는?

① (2, -1)

② (2, 3)

③ 없다.

④ (-2, 1)

⑤ (-3, -1)

해설

첫 번째 식에 $\times 2$ 를 해서 두 번째 식을 빼면,
 $0 \cdot x = 8$ 꼴이 되므로 이 연립방정식의 해는 없다.

8. 집합 $X = \{x \mid 3x + 6 > 5x - 4, x \text{는 자연수}\}$ 일 때, $n(X)$ 는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$3x + 6 > 5x - 4$$

$$10 > 2x, x < 5$$

$x = 1, 2, 3, 4$ 이므로 $n(X) = 4$ 이다.

9. 연립부등식 $\begin{cases} x \leq \frac{3}{2} \\ 2x > a \end{cases}$ 을 만족하는 정수의 개수가 5개일 때, a 의 값의 범위는?

① $a > -6$

② $-8 < a \leq -6$

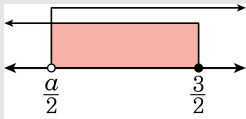
③ $a < -8$

④ $-8 \leq a < -6$

⑤ $-8 \leq a \leq -6$

해설

x 의 범위가 그림과 같을 때 5 개의 정수해를 갖는다.



$-4 \leq \frac{a}{2} < -3$ 양변에 2 을 곱하면 $-8 \leq a < -6$

10. 일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동한 직선이 $y = 3x + b$ 의 그래프와 일치할 때, ab 의 값은?

① -15

② -10

③ 0

④ 10

⑤ 20

해설

일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동하면

$$y = ax - 2 + (-3) = ax - 5$$

$y = ax - 5$ 의 그래프와 $y = 3x + b$ 의 그래프가 일치하므로 $a = 3$, $b = -5$ 이다.

따라서 $ab = -15$ 이다.

11. 두 직선의 방정식 $ax + 2y + 3 = 0$, $2x - by - 1 = 0$ 의 교점의 좌표가 $(-1, -1)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$(-1, -1)$ 을 두 식 $ax + 2y + 3 = 0$, $2x - by - 1 = 0$ 에 각각 대입하면

$$-a - 2 + 3 = 0 \quad \therefore a = 1$$

$$-2 + b - 1 = 0 \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore a + b = 4$$

12. 연립방정식 $\frac{2x+7y-4}{3} = \frac{4x+5y}{4} + \frac{1}{2} = \frac{4x+5y-6}{2}$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 $x-y$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$\begin{cases} \frac{2x+7y-4}{3} = \frac{4x+5y-6}{2} \\ \frac{4x+5y+2}{4} = \frac{4x+5y-6}{2} \end{cases}$$

두 식의 양변에 6, 4를 각각 곱하면 $4x+14y-8 = 12x+15y-18$
 $8x+y = 10 \cdots (1)$

$$4x+5y+2 = 8x+10y-12$$

$$4x+5y = 14 \cdots (2)$$

(2) $\times 2 - (1)$ 하면

$$9y = 18$$

$$y = 2$$

따라서 $x = 1$ 이다.

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

13. 다음 부등식 중 $x = -2$ 가 해가 되는 것은?

① $x + 3 > 1$

② $-3x + 2 \leq 0$

③ $2x - 1 \geq -5$

④ $2 - x < 1$

⑤ $x - 1 > 2$

해설

③ $2x - 1 \geq -5$ 에서

$x = -2$ 이면 $2 \times (-2) - 1 \geq -5$ (참)

14. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 0 \\ 3x + y = 15 \end{cases}$ 의 교점을 직선 $ax + y - b = 0$ 이 지난

다고 할 때, a 를 b 의 식으로 나타낸 것은?

① $a = \frac{-2-b}{3}$

② $a = \frac{-6+b}{3}$

③ $a = \frac{6-b}{3}$

④ $a = \frac{b+6}{3}$

⑤ $a = \frac{1-6b}{3}$

해설

연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 0 \\ 3x + y = 15 \end{cases}$ 을 변끼리 더하면 $5x = 15$

따라서 $x = 3, y = 6$

$x = 3, y = 6$ 을 $ax + y - b = 0$ 에 대입하면 $3a + 6 - b = 0 \therefore a = \frac{-6+b}{3}$

15. 점 (4, 7) 을 지나는 일차함수 $y = ax + b$ 가 $y = -x + 3$ 와 제 1 사분면에서 만날 때, 상수 a 의 범위를 구하여라.

① $0 < a < 5$

② $0 < a < 6$

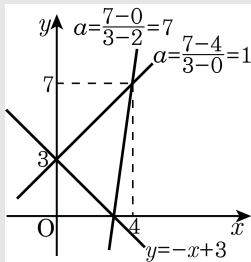
③ $1 < a < 5$

④ $1 < a < 6$

⑤ $1 < a < 7$

해설

상수 a 는 일차함수 $y = ax + b$ 의 기울기가 된다. 그래프를 나타내면 다음과 같다.



따라서 기울기 a 의 범위는 $1 < a < 7$ 가 되어야 $y = -x + 4$ 와 제 1 사분면에서 만나게 된다.