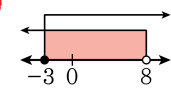


1. 연립부등식

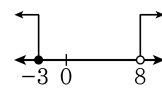
$$\begin{cases} 2(x-4) < x \\ 2x+3 \leq 3(x+2) \end{cases}$$

의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

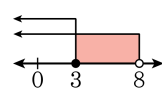
①



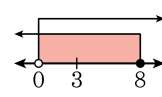
②



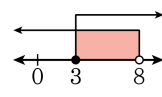
③



④



⑤



해설

1. $2(x-4) < x$, $x < 8$

2. $2x+3 \leq 3(x+2)$, $x \geq -3$

공통된 해를 찾으려면 $-3 \leq x < 8$

2. 연립부등식 $\begin{cases} 3(x-2) \leq x-2 \\ x+2 > 1 \end{cases}$ 을 풀면?

① $-2 < x \leq 1$

② $1 < x \leq 2$

③ $-1 \leq x < 2$

④ $1 < x < 2$

⑤ $-1 < x \leq 2$

해설

$$\begin{cases} 3(x-2) \leq x-2 \\ x+2 > 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x-x \leq -2+6 \\ x > -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x > -1 \end{cases}$$

$$\therefore -1 < x \leq 2$$

3. 연립부등식 $\begin{cases} 2(2x-1) < 10 \\ 3(1-5x) < 7 \end{cases}$ 을 만족하는 정수 x 의 개수는?

① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

$$2(2x-1) < 10 \Rightarrow x < 3$$

$$3(1-5x) < 7 \Rightarrow x > -\frac{4}{15}$$

$\therefore -\frac{4}{15} < x < 3$ 을 만족하는 정수는 0, 1, 2 로 총 3 개이다.

4. 다음 중 일차함수가 아닌 것은?

- ① $y = -x + \frac{1}{2}$ ② $3x - 2y = 0$ ③ $y = \frac{3}{2} - 2$
④ $y = 10x - 10$ ⑤ $x = 3y + 5$

해설

③ 상수함수이다.

5. 다음 중 y 가 x 에 관한 일차함수인 것을 모두 고르면?

- ① 반지름의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 원의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 이다.
- ② 낮의 길이가 x 시간일 때, 밤의 길이는 y 시간이다.
- ③ 200 원짜리 지우개 2 개와 x 원짜리 공책 3 권의 값은 y 원이다.
- ④ 시속 $x\text{ km}$ 로 달리는 자동차가 y 시간 동안 달린 거리는 500 km 이다.
- ⑤ 반지름의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 구의 부피는 $y\text{ cm}^3$ 이다.

해설

- ① $y = \pi x^2$ 이므로 이차함수
- ② $y = 24 - x$
- ③ $y = 200 \times 2 + 3x$
- ④ $xy = 500$ 이므로 일차함수가 아니다.
- ⑤ $y = \frac{4}{3}\pi x^3$ 이므로 삼차함수이다.

6. 다음 중 y 가 x 에 대한 일차함수인 것은?

- ① 삼각형의 한 각의 크기가 x° 일 때, 이 삼각형의 총 내각의 합은 y° 이다.
- ② 원의 자름의 길이가 $x\text{cm}$ 일 때, 이 원의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.
- ③ 1 학기 중간고사에서 x 점, 기말고사에서 80 점을 맞았을 때, 1 학기 평균 점수는 y 점이다.
- ④ 1 문제당 x 분 걸리는 수학문제를 1 시간 동안 총 y 문제 풀었다.
- ⑤ 1000ml 의 우유를 한 컵에 $x\text{ml}$ 씩 따랐더니 y 컵이 되었다.

해설

- ① $y = 180$
- ② $y = \frac{\pi x^2}{4}$
- ③ $y = \frac{80 + x}{2}$
- ④ $xy = 60$
- ⑤ $xy = 1000$

7. 현지는 집에서 1.5km 떨어진 학교까지 가려고 한다. 현지의 걷는 속도는 분속 60m 이다. 출발한지 x 분 후의 남은 거리를 y m 라고 할 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내고, 300m 남았을 때는 출발한지 몇 분후인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 1500 - 60x$ (단, $0 \leq x \leq 25$) , 20 분 후

해설

$$\begin{aligned}y &= 1500 - 60x \text{ (단, } 0 \leq x \leq 25 \text{) ,} \\300 &= 1500 - 60 \times x \text{ ,} \\x &= 20\end{aligned}$$

8. 철이와 순이가 달리기 시합을 한다. 순이가 3km앞에서 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
0.5km 씩 거리가 좁혀지므로, 관계식은
 $y = 3 - 0.5x$ 으로 $y = 0$ 을 대입하면
 $0 = 3 - 0.5x$
 $\therefore x = 6$

9. 현주가 집에서 50km 떨어져 있는 박물관을 향해 자동차로 1분에 $\frac{2}{3}$ km 의 속력으로 출발하였다고 한다. 18 분 후의 자동차의 위치를 구하여라.

▶ 답 : km 떨어져 있는 지점

▷ 정답 : 38km 떨어져 있는 지점

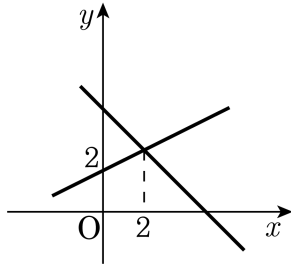
해설

출발한 지 x 분 후에 자동차와 박물관 사이의 거리를 y km라고 할 때,

$y = -\frac{2}{3}x + 50$ 에 $x = 18$ 를 대입하면

$y = -\frac{2}{3} \times 18 + 50$, $y = 38(\text{km})$

10. 두 일차함수 $y = -x + 5$, $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, ab 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$y = -x + 5$ 에 $x = 2$ 를 대입하면 $y = 3$ 이다. 교점은 $(2, 3)$ 이다. 나머지 한 점은 $(0, 2)$ 이다.

$y = ax + b$ 에 $(2, 3)$ 과 $(0, 2)$ 를 대입한다.

$$a = \frac{1}{2}, b = 2$$

$$\therefore ab = 1$$

11. 좌표평면 위에서 $y = 3x + 11$, $y = ax - 5$ 의 교점의 좌표가 $(-2, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$y = 3x + 11$ 에 $(-2, b)$ 를 대입하면,

$b = 3 \times (-2) + 11, b = 5,$

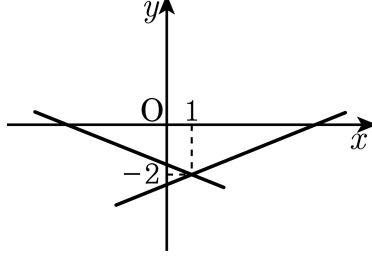
$y = ax - 5$ 에 $(-2, 5)$ 를 대입하면,

$5 = -2a - 5, a = -5,$

$a + b = (-5) + 5 = 0$

12. 다음 그림은 연립방정식 $\begin{cases} x - ay = -4 \\ x + ay = b \end{cases}$ 의 그래프를 그린 것이다.

이때 ab 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

$x = 1, y = -2$ 를 각 일차방정식에 대입하면

$1 + 2a = -4, a = -\frac{5}{2}$ 이고 $1 - 2 \times \left(-\frac{5}{2}\right) = b, b = 6$ 이다.

따라서 $a \times b = \left(-\frac{5}{2}\right) \times 6 = -15$ 이다.