

1. 일차방정식  $(2a+1)x+(b+2)y+5=0$ 의 그래프가  $y$ 축에 평행하고 제 1, 4사분면을 지난다고 한다. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $a+b=0$       ②  $a+b>0$       ③  $a \times b=0$   
④  $a \times b > 0$       ⑤  $a \times b < 0$

해설

$y$ 축에 평행하므로  $x=k(k$ 는 상수) 꼴의 식이 되어야 하므로  $b+2=0, b=-2$ 이고,

$$\frac{-5}{2a+1} > 0$$

$$2a+1 < 0$$

$$a < -\frac{1}{2} \text{이다.}$$

따라서  $a < 0, b < 0$ 이므로  $a \times b$ 는 양수이다.

2. 다음에서 일차함수가 아닌 것을 모두 고르면?

①  $y = -6x + 1$

②  $y = 3 - 5x$

③  $y = x(4 - x)$

④  $xy = 6$

⑤  $y = -\frac{2}{5}x + 1$

해설

③ 이차함수

④ 일차함수가 아니다.

3. 배로 강을 30km 거슬러 올라가는데 3 시간, 같은 거리만큼 내려오는데 1 시간이 걸렸다. 배의 속력은?

- ① 5km /시      ② 10km /시      ③ 15km /시  
④ 20km /시      ⑤ 40km /시

해설

배의 속력을  $x$ km/시, 강물의 속력을  $y$ km/시 라 하면

$$\begin{cases} 3(x - y) = 30 \\ x + y = 30 \end{cases}$$

두 식을 연립하여 풀면

$$\therefore x = 20$$

4. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 10이고, 십의 자리의 숫자가 일의 자리의 숫자의 4배일 때, 이 수를 구하면?

① 28      ② 46      ③ 64      ④ 82      ⑤ 91

해설

십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x = 4y \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 8, y = 2$ 이다.

따라서 구하는 수는 82이다.

5. 다음 연립방정식 중 해가 없는 것은?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x+4y=0 \\ 4x+y=0 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x-y=3 \\ -2x+2y=-6 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} 2x+6y=-8 \\ -x-3y=4 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 3x-5y=8 \\ 3x+5y=-2 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} -x+2y=-2 \\ 4x-8y=4 \end{cases}$$

**해설**

④ 첫 번째 식의 양변에 4를 곱한 후 두 번째 식을 더하면  $0 \cdot x = -4$ 가 되므로 해가 없다.

6. 가로 길이가 세로 길이보다 5cm 더 긴 직사각형이 있다. 둘레의 길이가 18cm 일 때, 이 직사각형의 세로의 길이를  $x$ cm, 가로의 길이를  $y$ cm 라 한다면,  $x$  와  $y$  사이의 관계를 연립방정식으로 나타낸 것은?

① 
$$\begin{cases} x = y + 5 \\ 2x + y = 18 \end{cases}$$

③ 
$$\begin{cases} x = y + 5 \\ x + y = 18 \end{cases}$$

⑤ 
$$\begin{cases} y = x + 5 \\ x + y = 18 \end{cases}$$

② 
$$\begin{cases} x = y + 5 \\ 2(x + y) = 18 \end{cases}$$

④ 
$$\begin{cases} y = x + 5 \\ 2(x + y) = 18 \end{cases}$$

해설

$$\begin{cases} y = x + 5 \\ 2(x + y) = 18 \end{cases}$$

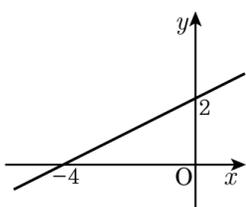
7. 일차함수  $f(x) = ax + b$ 에서  $f(c+5) - f(c) = 15$ 이고, 이 함수의 그래프가 점  $(1, 1)$ 을 지날 때,  $f(x) = ax + b$  그래프 위에 있는 점  $(t, 7)$ ,  $(-2, s)$ 에 대하여  $t + s$ 의 값은?

- ① 3      ② -2      ③ 3      ④ -8      ⑤ -5

해설

이 함수의 기울기는  $\frac{f(c+5) - f(c)}{(c+5) - c} = \frac{15}{5} = 3$ 이고, 이 함수가 점  $(1, 1)$ 을 지나므로  $f(x) = ax + b$ 는  $f(x) = 3x - 2$ 이다.  
두 점  $(t, 7)$ ,  $(-2, s)$ 가  $f(x) = 3x - 2$ 의 그래프 위에 있으므로  $7 = 3t - 2$ ,  $s = 3 \times (-2) - 2$   
 $t = 3$ ,  $s = -8$ 이다.  
 $\therefore t + s = -5$

8. 다음 그림은  $y = (5-a)x + b - 3$  의 그래프이다.  $a + b$  의 값은?



- ① 8      ②  $\frac{17}{2}$       ③ 9      ④  $\frac{19}{2}$       ⑤ 10

해설

(기울기) =  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ , (y절편) = 2 이므로 이 일차함수의 식은

$y = \frac{1}{2}x + 2$  이다.

$5 - a = \frac{1}{2}$ ,  $b - 3 = 2$  이므로  $a = \frac{9}{2}$ ,  $b = 5$  이다.

$\therefore a + b = \frac{19}{2}$

9. 다음 중 미지수가 1 개인 일차방정식은?

①  $xy = 1$

②  $x^2 + y^2 = 1$

③  $x + 2y = 3$

④  $y = 2x + y - 3$

⑤  $2(x + 1) + 3$

해설

$y = 2x + y - 3$  를 좌변으로 모두 이항하면  
 $2x + y - y - 3 = 0$   
 $\therefore 2x - 3 = 0$   
따라서 ④번이 미지수가 1 개인 일차방정식이다.

10.  $x, y$ 가 자연수일 때,  $3x + y = 19$  를 만족하는  $x, y$  순서쌍의 개수를 구하면?(단,  $x > y$ )

① 2 개    ② 3 개    ③ 4 개    ④ 5 개    ⑤ 6 개

해설

자연수  $x, y$  에 대하여  $3x + y = 19$  를 만족하는 순서쌍은  $(1, 16), (2, 13), (3, 10), (4, 7), (5, 4), (6, 1)$  이고 이 중  $x$ 의 값이 더 큰 것은 2개이다.

11. 다음 중  $y$  가  $x$  의 함수가 아닌 것은?

- ① 가로 길이가  $x$ cm, 세로 길이가 4cm 인 직사각형의 넓이가  $y$ cm<sup>2</sup> 이다.
- ② 한 개에 200원 하는 볼펜  $x$  개의 값은  $y$  원이다.
- ③ 절댓값이  $x$  인 수는  $y$  이다.
- ④ 2인용 의자  $x$  개에 앉힐 수 있는 사람의 총수는  $y$  명이다.
- ⑤  $x$  시간은  $y$  분이다.

해설

$x$  의 값이 정해지면 그에 따라  $y$  의 값이 하나로 정해지는 대응 관계가 함수이다.

①  $y = 4x$

②  $y = 200x$

③ 0이 아닌  $x$  의 값에 대하여  $y$  의 값이 두 개이므로 함수가 아니다.

④  $y = 2x$

⑤  $y = 60x$

12. 두 직선  $x = -2$ ,  $y = 4$ 와  $x$ 축,  $y$ 축 으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

가로의 길이가 2 이고 세로의 길이 4 인 직사각형의 넓이는  $2 \times 4 = 8$

13. 두 일차함수  $y = ax + 1$ ,  $y = \frac{1}{5}x + b$  의 그래프가 점  $(-10, -4)$  에서 만날 때, 일차함수  $y = bx + a$  의  $x$  절편을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{4}$

해설

두 곡선  $y = ax + 1$ ,  $y = \frac{1}{5}x + b$  가 점  $(-10, -4)$

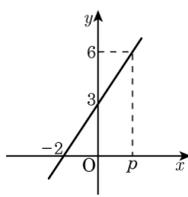
를 지나므로  $-4 = -10a + 1 \therefore a = \frac{1}{2}$

$-4 = -2 + b \therefore b = -2$

$\therefore y = -2x + \frac{1}{2}$

$x$ 절편:  $0 = -2x + \frac{1}{2} \cdot 2x = \frac{1}{2} \therefore x = \frac{1}{4}$

14. 일차방정식  $mx - ny + 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그래프와 같을 때,  $p$ 의 값을 구하여라.  
(단,  $a, b$ 는 상수)



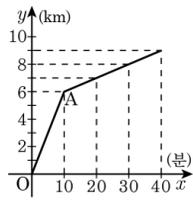
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$mx - ny + 6 = 0$ 은 두 점  $(-2, 0)$ ,  $(0, 3)$ 을 지나므로 식에 대입하면,  $m = 3$ ,  $n = 2$ 이다.  
따라서 주어진 일차방정식은  $3x - 2y + 6 = 0$ 이다. 점  $(p, 6)$ 을 대입하면,  $p = 2$ 이다.

15. 동생이 정오에 오토바이를 타고 집을 출발했다. A 지점에서 오토바이가 고장이 나서 그 후부터는 걸어서 갔다. 다음 그래프는 동생이 집을 출발한 후의 시간과 거리 관계를 나타낸 것이다. 이때, 걸어간 속도는?



- ① 10m/분       ② 20m/분       ③ 0.1km/분  
 ④ 0.6km/분       ⑤ 1km/시간

해설

$$\frac{\text{거리}}{\text{시간}} = \frac{3}{30} = 0.1(\text{km/분})$$