

1. 두 일차함수의 그래프  $y = ax - 4$  와  $y = 3x + b$  가  $y$  축 위에서 서로 만난다고 한다. 두 그래프가 만나는 점의 좌표는?

- ① (0, 4)      ② (0, -4)      ③ (3, 0)  
④ (-3, 0)      ⑤ 알 수 없다.

**해설**

두 그래프가  $y$  축 위에서 서로 만나므로 두 그래프의  $y$  절편이 같다.  
따라서  $b = -4$  이고, 두 그래프가 만나는 점의 좌표는 (0, -4) 이다.

2. 세 점 A(3, 2), B(4, k), C(1, -2) 가 한 직선 위에 있을 때, k의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기:  $\frac{k-2}{4-3}$

두 점 B, C 를 지나는 직선의 기울기:  $\frac{-2-k}{1-4}$

$$\frac{k-2}{4-3} = \frac{-2-k}{1-4}$$

$$3(k-2) = 2+k$$

$$\therefore k = 4$$

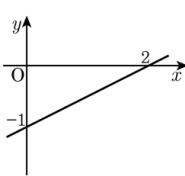
3. 다음 중 일차함수  $y = 2x + 1$ 의 그래프와 평행한 것은?

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

해설

기울기는 같고  $y$ 절편은 다르다.

4. 다음 그래프의 일차함수의 식이  $y = ax + b$  라고 한다.  $2a + b$ 의 값은?



- ① -1    ② 0    ③ 1    ④ 2    ⑤ 3

해설

y절편이 -1이므로 일차함수의 방정식은

$y = ax - 1$ 이고,

x절편이 2이므로

$0 = 2a - 1$ ,  $a = \frac{1}{2}$ 이다.

따라서  $2a + b = 2 \times \frac{1}{2} - 1 = 0$ 이다.

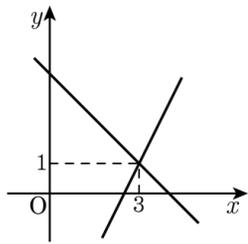
5. 순서쌍  $(2, a)$  와  $(b, 3)$  이 일차방정식  $3x + 2y = 12$  의 해일 때,  $a - b$  의 값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$(2, a)$  를  $3x + 2y = 12$  에 대입하면  $6 + 2a = 12$ ,  $a = 3$  이고,  
 $(b, 3)$  을  $3x + 2y = 12$  에 대입하면  $3b + 6 = 12$ ,  $b = 2$  이다.  
따라서  $a - b = 3 - 2 = 1$  이다.

6. 다음 그래프는 어떤 연립방정식의 해를 좌표평면 위에 나타낸 것이다. 이 그래프를 만족하는 연립방정식으로 알맞은 것은?



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ① | $\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 3 \end{cases}$   | ② | $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$  |
| ③ | $\begin{cases} x + y = 3 \\ x - y = 2 \end{cases}$   | ④ | $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$ |
| ⑤ | $\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$ |   |  |

**해설**

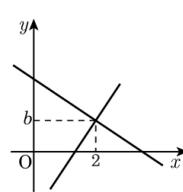
(3, 1) 을 해로 갖는 연립방정식을 보기에서 찾는다.

7. 미지수가 2개인 연립방정식

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

의 해를 그래프를 이용하여 구한 것이다. 이때,  $a - b$ 의 값은?

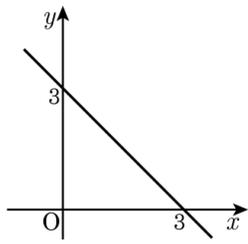
- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5



**해설**

$x = 2, y = b$ 를  $3x - 2y = 4$ 에 대입하면  $b = 1$   
 $x = 2, y = 1$ 를  $ax + 3y = 7$ 에 대입하면  $a = 2$   
 따라서  $a - b = 2 - 1 = 1$ 이다.

8. 다음 그림의 일차함수 그래프에 대하여  $x$  절편을  $A$ ,  $y$  절편을  $B$ , 기울기를  $C$  라고 하자. 이때  $A - B + C$  의 값은?



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

해설

$$\begin{aligned} y &= -x + 3 \\ \therefore A &= 3, B = 3, C = -1 \\ \therefore 3 - 3 + (-1) &= -1 \end{aligned}$$

9.  $y = ax + ab$  의 그래프가 제 1사분면을 지나지 않을 때,  $y = ax + b$  의 그래프가 지나지 않는 사분면을 구하여라.

▶ 답:                      사분면

▷ 정답: 제 3 사분면

해설

$a < 0, ab < 0$  이므로  $a < 0, b > 0$   
∴ 제 3사분면을 지나지 않는다.

10. 총 길이가 25cm 가 될 때 까지 버틸 수 있는 10cm 의 용수철저울을 이용하여  $x$ g 의 무게를 달았을 때, 용수철의 길이는  $y$ cm 이고, 200g 짜리 물체의 무게를 측정했더니, 용수철의 길이가 13cm 가 되었다고 한다.  $x$  와  $y$  와 관계를 함수로 나타낼 때, 이 함수의  $x$ 의 값은?

- ① 0 이상 100 이하
- ② 0 이상 500 이하
- ③ 0 이상 1000 이하
- ④ 0 이상 500 이하
- ⑤ 10 이상 1000 이하

**해설**

$y = ax + 10$  이라 하고  $(200, 13)$  을 대입하면  $a = \frac{3}{200}$  이므로

관계식은  $y = \frac{3}{200}x + 10$  이다.

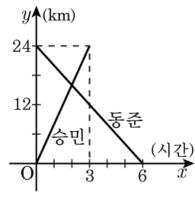
$y = 25$  일 때가  $x$  의 최댓값이므로

$25 = \frac{3}{200}x + 10$ ,  $x = 1000$  이다.

따라서 이 함수의  $x$ 의 값은 0 이상 1000 이하이다.



12. 승민이와 동준이는 24km 떨어진 두 지점 A, B에서 각각 동시에 출발하여 승민이는 B로 향하고 동준이는 A로 향하고 있다. 다음 그림은 두 사람이 출발한 지  $x$ 분 후에 각각 A 지점으로부터  $y$ km 떨어진 곳에 있음을 나타낸 그래프이다. 두 사람이 만난 시각과 그때의 위치는?



- ① 1분, 8km      ② 2분, 8km      ③ 2분, 16km  
 ④ 3분, 18km      ⑤ 4분, 20km

**해설**

$y = 8x$ ,  $y = -4x + 24$ 의 교점을 구한다.  
 $8x = -4x + 24$   
 $\therefore x = 2, y = 16$

13. 일차방정식  $-2x + y = -4$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

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

해설

$x$  절편은 2,  $y$  절편은  $-4$  이므로  $(2, 0), (0, -4)$  를 지난다.

14.  $x : y = 2 : 5$  와  $3(x-y) + 2y = 1$  의 교점을 지나고, 점  $(1, 4)$  를 지나는 직선의 방정식의  $x$  절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-3$

해설

$$x : y = 2 : 5 \Rightarrow 2y = 5x, y = \frac{5}{2}x$$

$$3(x-y) + 2y = 1 \Rightarrow 3x - y = 1$$

두 식의 교점을 구하면  $(x, y) = (2, 5)$  이다.

구해야 할 직선은 두 점  $(2, 5)$  와  $(1, 4)$  를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{5-4}{2-1} = 1 \text{ 이고,}$$

$y = x + b$  라 할 때, 점  $(1, 4)$  를 지나므로 식  $y = x + 3$  이다.

이 방정식의  $x$  절편은  $y = 0$  일 때의  $x$  값이므로

$x$  절편은  $-3$  이다.

15. 세 직선  $x + y = 5$ ,  $2x - y - 4 = 0$ ,  $2x - 5y + a = 0$  이 한 점에서 만날 때,  $a$  값을 구하여라.

▶ 답 :

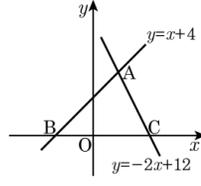
▷ 정답 : 4

해설

두 직선  $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y - 4 = 0 \end{cases}$  을 연립하면

$x = 3$ ,  $y = 2$  이고,  
 $2x - 5y + a = 0$ 에  $x = 3$ ,  $y = 2$  를 대입하면  
 $6 - 10 + a = 0$  이므로,  $a = 4$  이다.

16. 다음 그림에서 점 A 는 두 직선  $y = x + 4$ ,  $y = -2x + 12$  의 교점이며 점 B, C 는 두 직선과  $x$  축과의 교점이다. 점 A 를 지나면서  $\triangle ABC$  를 이등분하는 직선의 기울기는?



- ① -1      ② 2      ③  $-\frac{8}{3}$   
 ④ 4      ⑤  $\frac{20}{3}$

**해설**

A  $(\frac{8}{3}, \frac{20}{3})$  과 B(-4, 0), C(6, 0)의 중점 (1, 0) 을 잇는 직선의 방정식을 구하면 된다.  
 따라서  $y = 4x - 4$ 이므로 기울기는 4 이다.

17. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 관한 일차함수가 아닌 것은?

- ① 밑변의 길이가  $x$  cm이고 넓이가  $10 \text{ cm}^2$ 인 삼각형의 높이는  $y$  cm이다.
- ② 300짜리 지우개  $x$  개를 사고 3000 원을 지불했을 때 받은 거스름돈은  $y$  원이다.
- ③ 반지름의 길이가  $x$  cm인 원의 둘레의 길이는  $y$  cm이다.
- ④ 밤의 길이  $x$  시간과 낮의 길이  $y$  시간의 합은 24 시간이다.
- ⑤  $y$  L들이 물통에 매 분 3 L씩 물을 채우는 데 걸리는 시간은  $x$  분이다.

해설

①  $y = \frac{20}{x}$

②  $y = -300x + 3000$

③  $y = 2\pi x$

④  $y = -x + 24$

⑤  $y = 3x$

따라서 일차함수  $y = ax + b$  ( $a \neq 0$ ) 꼴을 만족하지 않는 것은  $y = \frac{20}{x}$ 이다.

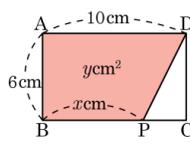
18. 일차함수  $f(x) = x - 1$ 에서  $f(k) + f(k - 1) = 5$ 일 때,  $k$ 의 값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} f(k) + f(k - 1) &= 5 \\ k - 1 + k - 1 - 1 &= 5 \\ 2k &= 8 \\ \therefore k &= 4 \end{aligned}$$

19. 다음 그림의 직사각형에서 점 P가 점 B에서 점 C까지 움직인다.  $\overline{BP} = x\text{cm}$ , 사각형 ABPD의 넓이를  $y\text{cm}^2$  라 하면 사각형 ABPD의 넓이가  $51\text{cm}^2$  일 때,  $\overline{BP}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:                    cm

▷ 정답: 7cm

해설

$$y = \frac{1}{2}(x + 10) \times 6 = 30 + 3x (0 \leq x \leq 10)$$

$$51 = 30 + 3x$$

$$\therefore x = 7$$

20. 두 점  $\left(\frac{1}{2}a + 7, 4\right)$ ,  $\left(-\frac{1}{3}a - 8, 1\right)$  을 지나는 직선이  $y$  축에 평행일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -18

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{2}a + 7 &= -\frac{1}{3}a - 8 \\ \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}a &= -8 - 7 \\ \frac{5}{6}a &= -15 \\ a &= -18\end{aligned}$$