

1. 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.

2. 다음 일차함수의 그래프 중  $x$  절편과  $y$  절편의 합이 가장 큰 것을 구하여라.

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| ㉠ $y = x + 3$   | ㉡ $y = 2x - 3$ |
| ㉢ $y = -3x + 1$ | ㉣ $y = -x - 3$ |

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

$x$  절편은  $y = 0$  을 대입한 후,  $x$  의 값을 구하면 되고  $y$  절편은  $x = 0$  을 대입한 후,  $y$  의 값을 구하면 된다.

㉠  $x$  절편은  $0 = x + 3$ ,  $x = -3$ ,  $y$  절편은  $y = 0 + 3$ ,  $y = 3$  이므로 합은  $-3 + 3 = 0$  이다.

㉡  $x$  절편은  $0 = 2x - 3$ ,  $x = \frac{3}{2}$ ,  $y$  절편은  $y = 2 \times 0 - 3$ ,  $y = -3$  이므로 합은  $\frac{3}{2} - 3 = -\frac{3}{2}$  이다.

㉢  $x$  절편은  $0 = -3x + 1$ ,  $x = \frac{1}{3}$ ,  $y$  절편은  $y = -3 \times 0 + 1$ ,  $y = 1$  이므로 합은  $\frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$  이다.

㉣  $x$  절편은  $0 = -x - 3$ ,  $x = -3$ ,  $y$  절편은  $y = -0 - 3$ ,  $y = -3$  이므로 합은  $-3 - 3 = -6$  이다.

3. 일차함수  $y = 2x + b$  의 그래프의  $y$  절편이  $-3$  일 때,  $x$  절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{2}$

해설

$y$  절편이  $-3$  이므로

$y = 2x + b$  에서  $b = -3$  이다.

$y = 2x - 3$  에서  $0 = 2x - 3$  ,  $x = \frac{3}{2}$

4. 일차함수  $y = 2x - 1$  에서  $x$  의 값이  $-2$  에서  $2$  까지 증가할 때,  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$  을 구하면?

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

해설

$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$  은 기울기 이다.



5. 일차함수  $6x - 3y - 9 = 0$  의 그래프의 기울기를  $a$ ,  $x$  절편을  $b$ ,  $y$  절편을  $c$  라 할 때,  $abc$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-9$

해설

$$6x - 3y - 9 = 0$$

$$y = 2x - 3$$

$$\therefore a = 2, b = \frac{3}{2}, c = -3$$

$$\therefore abc = 2 \times \frac{3}{2} \times (-3) = -9$$

6. 다음 중  $y$  절편이 1 이고,  $x$  절편이 4 인 직선의 방정식은?

①  $y = x + 1$

②  $y = 4x + 1$

③  $4x + y = 1$

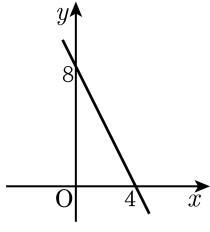
④  $4x - y = 1$

⑤  $x + 4y = 4$

해설

$y$  절편이 1,  $x$  절편이 4 인 직선의 방정식은  $\frac{x}{4} + \frac{y}{1} = 1$ ,  $\therefore$   
 $x + 4y = 4$

7. 다음 그림은 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프이다. 이 그래프와 일차함수  $px - qy - 6 = 0$  의 그래프가 서로 평행일 때,  $\frac{p}{q}$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$(\text{기울기}) = -\frac{8}{4} = -2 = a$$

$$y \text{ 절편} : 8 = b, y = -2x + 8$$

$$px - qy - 6 = 0, y = \frac{p}{q}x - \frac{6}{q}$$

$$\frac{p}{q} \text{ 는 기울기이므로 } -2$$

8.  $y = ax + b$  가 일차함수가 되도록 하는 상수  $a, b$  의 조건은 보기에서 모두 몇 개인가?

- $\textcircled{\text{㉠}}$   $a = 1, b = 0$

$\textcircled{\text{㉡}}$   $a = -1, b = 1$
- $\textcircled{\text{㉢}}$   $a = 0, b = 1$

$\textcircled{\text{㉣}}$   $a = 0, b \neq 0$
- $\textcircled{\text{㉤}}$   $a \neq 0, b = 0$

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

해설

$y = ax + b$  가 일차함수가 되려면  $a \neq 0$  이어야 한다.  
따라서 일차함수가 되는 것은 ㉠, ㉡, ㉣ 3 개이다.



9. 일차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = \frac{3}{2}x - 4$  일 때,  $f(1) + f(5) - f(2)$  의 값은?

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$f(1) = -\frac{5}{2}, f(5) = \frac{7}{2}, f(2) = -1$$

$$\therefore f(1) + f(5) - f(2) = -\frac{5}{2} + \frac{7}{2} - (-1) = 2$$

10. 다음 중 일차함수  $y = ax$  의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 점  $(-2, -2a)$  를 지난다.
- ②  $a > 0$  이면 왼쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ③  $a < 0$  이면 제2 사분면과 제4 사분면을 지난다.
- ④  $a$  의 절댓값이 클수록  $x$  축에 가까워진다.
- ⑤  $x$  의 값이 증가할 때  $y$  의 값은 감소한다.

해설

- ④ 절댓값이 클수록  $y$  축에 가까워진다.
- ⑤ 기울기가 양수인지 음수인지 알 수 없다.

11. 다음 직선 중,  $x$  축과  $y = \frac{1}{2}x$  의 그래프 사이에 있는 직선은?

①  $y = -\frac{1}{2}x$

②  $y = \frac{3}{2}x$

③  $y = 2x + 3$

④  $y = -3x$

⑤  $y = \frac{1}{3}x$

해설

$x$  축과  $y = \frac{1}{2}x$  의 그래프 사이에 직선이 있으려면 기울기의 절댓값이  $\frac{1}{2}$  보다 작고 0보다 커야 한다.

따라서 ⑤  $y = \frac{1}{3}x$ 이다.

12. 다음 중 점  $(-1, -2)$ 를 지나는 일차함수  $y = 3x + b$ 가 지나는 점은?  
(단,  $b$ 는 상수)

보기

㉠  $(1, 3)$

㉡  $(2, 7)$

㉢  $(-2, 5)$

㉣  $(0, 1)$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

일차함수  $y = 3x + b$ 가  $(-1, -2)$ 를 지나므로  $-2 = 3 \times (-1) + b$ ,  $b = 1$ 이므로

주어진 함수는  $y = 3x + 1$ 이다.

㉡  $7 = 3 \times 2 + 1$

㉣  $1 = 3 \times 0 + 1$

이므로 ㉡, ㉣은  $y = 3x + b$ 위에 있는 점이다.



13. 다음 일차함수 중에서 일차함수  $y = -2x + 3$  에 평행하고 점  $(2, 3)$  을 지나는 것은?

①  $y = -2x + 1$

②  $y = -2x + 7$

③  $y = 2x - 1$

④  $y = -x + 3$

⑤  $-\frac{1}{2}x + 3$

해설

$y = -2x + b$  에  $(2, 3)$  을 대입

$$3 = -4 + b \Rightarrow b = 7$$

$$\therefore y = -2x + 7$$

14. 세 점 A(3, 2), B(4,  $k$ ), C(1, -2) 가 한 직선 위에 있을 때,  $k$  의 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:  $\frac{-2-k}{1-4}$

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

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

$$\therefore k = 4$$

15. 다음 중 기울기가 2이고, y절편이 3인 일차함수의 그래프는?

- ①  $y = 2x + 3$       ②  $y = -2x + 3$       ③  $y = 3x + 2$   
④  $y = -3x + 2$       ⑤  $y = -3x - 2$

해설

기울기가 2이고 y절편이 3인 일차함수의 그래프는  $y = 2x + 3$ 이다.

16. 두 점  $(-3, 10)$ ,  $(1, 18)$ 을 지나는 직선의 방정식이  $mx + ny + 16 = 0$  일 때,  $m - n$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{18 - 10}{1 - (-3)} = \frac{8}{4} = 2$$

$y = 2x + b$ 에  $(1, 18)$ 을 대입하면

$$18 = 2 + b, b = 16,$$

$$y = 2x + 16, 2x - y + 16 = 0,$$

$$m = 2, n = -1$$

$$\therefore m - n = 2 - (-1) = 3$$



17. 일차방정식  $ax + y - 8 = 0$ 의 그래프가 점  $(2, 2)$ 를 지날 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$x = 2, y = 2$ 를 일차방정식  $ax + y - 8 = 0$ 에 대입하면  $2a + 2 - 8 = 0$ ,  $2a = 6$  이므로  $a = 3$ 이다.

18. 다음 조건을 만족하는 일차방정식  $mx + 2y - 2 = 0$ 의 그래프의 상수  $m$ 의 값을 구하여라.

$x$ 값이 3만큼 증가할 때,  $y$ 값은 6만큼 감소한다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

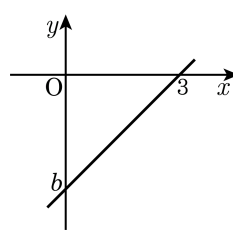
해설

$$y = -\frac{m}{2}x + 1 \text{ 이므로 } -\frac{m}{2} = \frac{-6}{3}$$

$$\therefore m = 4$$

19. 일차방정식  $ax+y+3=0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은?

- ①  $-9$                       ②  $-3$                       ③  $1$   
④  $3$                           ⑤  $9$



해설

$ax+y+3=0$ 에 점  $(3,0)$ 을 대입하면,  $a=-1$ 이다.  
따라서 주어진 일차방정식은  $y=x-3$ 이고  $b=-3$ 이다.  
 $\therefore ab=3$

20. 두 일차함수  $y = ax + b$  와  $y = -ax - b$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 두 그래프는 평행하다.
- ② 두 그래프는 일치한다.
- ③ 두 그래프는  $y$  축 위에서 만난다.
- ④ 두 그래프의  $x$  축 위에서 만난다.
- ⑤  $a > 0, b > 0$  이면  $y = -ax - b$  의 그래프는 제1 사분면을 지나지 않는다.

해설

- ① 두 그래프의 기울기가 다르므로 평행하지 않는다.
- ② 기울기와  $y$  절편이 다르므로 일치하지 않는다.
- ③  $y$  절편이 다르므로  $y$  축 위에서 만나지 않는다.



21. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프는  $x$ 의 값이 1에서 3으로 변할 때,  $y$ 의 값은 4에서 -2로 변한다. 이 그래프가 점  $(1, -2)$ 를 지날 때, 다음 중 일차함수  $y = ax + b$  위에 있는 점은?

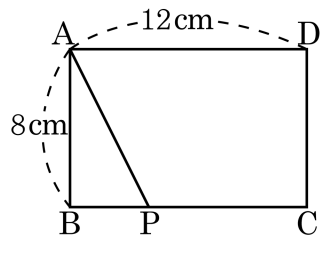
- |            |             |
|------------|-------------|
| ㉠ $(2, 5)$ | ㉡ $(-1, 4)$ |
| ㉢ $(0, 1)$ | ㉣ $(-2, 5)$ |

- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉣    ③ ㉡, ㉢    ④ ㉡, ㉣    ⑤ ㉢, ㉣

해설

$x$ 의 값이 1에서 3으로 변할 때,  $y$ 의 값은 4에서 -2로 변하므로  
기울기는  $\frac{4 - (-2)}{1 - 3} = -3$ 이다.  
또한 점  $(1, -2)$ 를 지나므로 주어진 일차함수는  $y = -3x + 1$ 이다.  
㉠  $4 = -3 \times (-1) + 1$   
㉡  $1 = -3 \times 0 + 1$   
이므로 점  $(-1, 4)$ ,  $(0, 1)$ 은 일차함수  $y = -3x + 1$ 의 그래프 위에 있다.

22. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 점 P 가 점 B 를 출발하여 매초 4cm 의 속력으로 점 C 까지  $\overline{BC}$  위를 움직인다.  $x$  초 후의  $\triangle ABP$  의 넓이를  $y\text{cm}^2$  라 할 때,  $x, y$  사이의 관계식은?



- ①  $y = 12x \ (0 < x \leq 3)$
- ②  $y = 13x \ (0 < x \leq 3)$
- ③  $y = 14x \ (0 < x \leq 3)$
- ④  $y = 15x \ (0 < x \leq 3)$
- ⑤  $y = 16x \ (0 < x \leq 3)$

해설

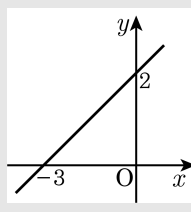
$x$  초 후에  $\overline{BP} = 4x(\text{cm})$  이므로  $y = \frac{1}{2} \times 4x \times 8 = 16x \ (0 < x \leq 3)$  이다.

23.  $2x-3y+6=0$ 의 그래프와  $x$ 축 및  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ①  $-2$       ②  $-3$       ③  $2$       ④  $3$       ⑤  $0$

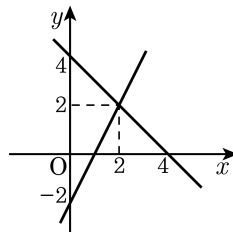
해설

그래프가  $x$ 축,  $y$ 축과 만나는 점이 각각  $(-3,0)$ ,  $(0,2)$ 이므로 도형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$ 이다.



24.  $x, y$ 에 관한 연립방정식 
$$\begin{cases} x + y - a = 0 \\ bx - y - 2 = 0 \end{cases}$$
의 그래프가 다음과 같을 때,  $a + b$ 의 값은?

① 2    ② 3    ③ 4    ④ 5    ⑤ 6



해설

교점의 좌표가 (2, 2)이므로  $x + y - a = 0$

$$2 + 2 - a = 0 \therefore a = 4$$

$$bx - y - 2 = 0$$

$$2b - 2 - 2 = 0 \therefore b = 2$$

$$\therefore a + b = 4 + 2 = 6$$



25. 두 직선  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$  의 교점을 지나고,  $y$  축에 수직인 직선의 방정식은?

- ①  $x = 1$     ②  $y = 1$     ③  $x = 2$     ④  $y = 2$     ⑤  $x = 3$

해설

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

의 교점은 두 방정식의 해와 같으므로

$$x = 2, y = 1$$

$y$  축에 수직이므로  $x$  축에 평행하다.

$$\therefore y = 1$$

26. 두 직선  $ax + 2y = 5$ ,  $2x + y = 3$  의 교점이 존재하지 않을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

두 직선의 교점이 존재하지 않는 것은 두 직선이 평행한 것이다.  
따라서 기울기는 같고  $y$  절편이 다르다.

따라서  $\frac{a}{2} = \frac{2}{1} \left( \neq \frac{5}{3} \right)$  이므로  $a = 4$  이다.

27. 좌표평면 위에 두 점 A(2, 1), B(4, 5)가 있다. 직선  $y = ax + 2$ 가  $\overline{AB}$ 와 만날 때, 다음 중  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은?

- ①  $-\frac{1}{2}$       ② 0      ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{3}{4}$       ⑤ 1

해설

이 직선은 점 (0, 2)를 반드시 지나므로,  $a$ 의 값은 (2, 1)을 지날 때 최소, (4, 5)를 지날 때 최대이다.

$$\therefore -\frac{1}{2} \leq a \leq \frac{3}{4}$$

28. 일차함수  $y = -2x + b$ 의  $x$ 의 범위는 1,  $a$ , 함숫값의 범위는  $-1, 3$  일 때,  $a + b$ 의 값은? (단,  $a > 1$ )

- ① 8                      ② 6                      ③ 5                      ④ 3                      ⑤ 1

해설

i)  $f(1) = -1, f(a) = 3$ 일 때,  
 $-1 = -2 \times 1 + b$   
 $3 = -2 \times a + b$   
 $a = -1, b = 1$   
 $a < 1$ 이므로 조건을 만족하지 않는다.  
ii)  $f(1) = 3, f(a) = -1$ 일 때,  
 $3 = -2 \times 1 + b$   
 $-1 = -2 \times a + b$   
 $a = 3, b = 5$   
 $a > 1$ 이므로 조건을 만족한다.  
따라서  $a + b = 3 + 5 = 8$ 이다.



29. 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ①  $x$ 절편이 6이고  $y$ 절편은 3이다.
- ②  $2y = x + 6$ 과 평행하다.
- ③  $x$ 가 2 증가하면,  $y$ 는 1 증가한다.
- ④ 점 (4, 5)를 지나는 직선이다.
- ⑤ 오른쪽 위로 향하는 그래프이다.

해설

- ②  $2y = x + 6$ 과 한점에서 만난다.
- ③  $x$ 가 2 증가하면,  $y$ 는 -1 증가한다.
- ④ 점 (4, 1)을 지나는 직선이다.
- ⑤ 오른쪽 아래로 향하는 그래프이다.

30. 상수  $a, b, c$  에 대하여  $ab < 0, bc > 0$  일 때, 일차함수  $ax + by + c = 0$  의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.

▶ 답: 사분면

▶ 정답 : 제 2사분면

해설

 $ab < 0, bc > 0$  에서  $b \neq 0, c \neq 0$  이다.

$$ax + by + c = 0$$

$$by = -ax - c$$

$$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$$

$ab < 0, bc > 0$  에서  $b \neq 0, c \neq 0$  이므로  $\frac{a}{b} < 0, \frac{c}{b} > 0$  이다.

따라서  $y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$  의 그래프는 (기울기)  $> 0$  이고 (y절편)  $< 0$  인 일차함수이므로 제 2 사분면을 제외한 제 1, 3, 4 사분면을 지난다.

31. 두 직선  $\begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ 5x + 4y = -12 \end{cases}$  의 교점을 지나고,  $y$ 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = -4$

해설

$$\begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ 5x + 4y = -12 \end{cases} \quad \text{에서 } x = -4, y = 2$$

따라서  $(-4, 2)$ 를 지나고  $y$ 축에 평행한 직선의 방정식은  $x = -4$ 이다.

32. 연립방정식  $\begin{cases} x-y=-1 \\ ax+y=-3 \end{cases}$  과  $\begin{cases} 2x-y=b \\ 3x-2y=2 \end{cases}$  의 해를 그래프를 이

용하여 풀었더니 교점의 좌표가 같았다.

이때  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -2$

▷ 정답 :  $b = 3$

해설

연립방정식  $\begin{cases} x-y=-1 \\ 3x-2y=2 \end{cases}$  를 풀면  $x=4, y=5$  가 나온다.

$x, y$  값을  $\begin{cases} ax+y=-3 \\ 2x-y=b \end{cases}$  에 각각 대입하면  $\begin{cases} 4a+5=-3 \\ 8-5=b \end{cases}$

이므로  $a=-2, b=3$  이다.



33. 두 직선  $y = ax + b$  와  $y = bx + a$  의 교점의  $y$  좌표가 10 이고 이 직선과  $x = 0$  으로 둘러싸인 도형의 넓이가 2 일 때, 상수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값은? (단,  $b > a > 0$ )

① 12

② 17

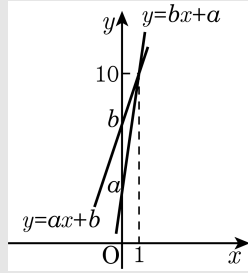
③ 21

④ 24

⑤ 32

해설

두 직선이  $(1, a + b)$  를 지나므로  $a + b = 10 \cdots \text{㉠}$



삼각형의 넓이가 2 이므로  $\frac{1}{2} \times (b - a) \times 1 = 2, b - a = 4 \cdots \text{㉡}$

㉠, ㉡ 을 연립하여 풀면  $a = 3, b = 7$

$\therefore ab = 21$