

1. 일차방정식  $x - 2y + 6 = 0$  의 그래프에서  $x$  절편과  $y$  절편의 합은?

①  $-6$

②  $-3$

③  $0$

④  $3$

⑤  $6$

해설

$$x - 2y + 6 = 0 \rightarrow x + 6 = 2y \rightarrow y = \frac{1}{2}x + 3$$

$x$  절편 :  $-6$ ,  $y$  절편 :  $3$ ,

$$\therefore -6 + 3 = -3$$

2. 일차방정식  $2x - y + 5 = 0$  과 그래프가 같은 함수식을 써라.

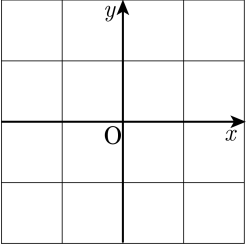
▶ 답 :

▷ 정답 :  $y = 2x + 5$

해설

$2x - y + 5 = 0$  은  $y = 2x + 5$  와 같다.

3. 다음과 같은 격자무늬 판에  $x$  축,  $y$  축, 원점을 그려  $y = x$  의 그래프와 평행인 직선을 그린다면 모두 몇 개 그릴 수 있는지 구하여라. (단,  $y$  절편은 정수이다.)

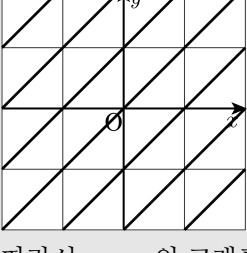


▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 6 개

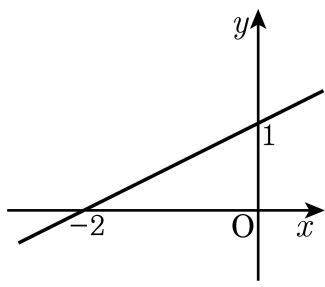
해설

$y = x$  는 기울기가 1 인 그래프이고  $y$  절편은 정수이므로 직선을 그려보면 다음과 같다.



따라서  $y = x$  의 그래프를 제외하고 6 개이다.

4. 다음 그래프와 평행하고, 점 (4, 5)를 지나는 직선의 방정식은?



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

해설

평행하므로 기울기가 같다.

$$(\text{기울기}) = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{3}{2}x + b$  에 (4, 8) 을 대입하면

$$5 = \frac{1}{2} \times 4 + b, b = 2,$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x + 3$$



5. 일차방정식  $ax - 3y + 6 = 0$ 의 기울기가  $-\frac{1}{3}$ 일 때,  $a$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 2

⑤ 3

해설

$$3y = ax + 6, y = \frac{a}{3}x + 2$$

$$\frac{a}{3} = -\frac{1}{3} \therefore a = -1$$

6. 점 (1, 3)을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

①  $y = 1$

②  $y = 3$

③  $x = 1$

④  $x = 3$

⑤  $y = \frac{1}{3}$

해설

점 (1, 3) 을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은  $y = 3$

7. 두 일차함수  $y = -ax + 3$  과  $y = \frac{1}{3}x + b$  의 그래프가 일치할 때, 상수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-1$

해설

$y = -ax + 3$  과  $y = \frac{1}{3}x + b$  가 일치하므로

$$a = -\frac{1}{3}, b = 3$$

$$\text{따라서 } ab = \left(-\frac{1}{3}\right) \times 3 = -1$$

8. 두 일차방정식  $4x - 2y + 5 = 0$ ,  $ax + y - 3 = 0$ 의 그래프가 평행할 때, 상수  $a$ 의 값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

해설

$$y = 2x + \frac{5}{2}, y = -ax + 3 \text{ 이므로 } a = -2$$



9. 일차함수  $y = 4x - 5$  의 그래프와  $y$  축 위에서 만나고, 점  $(5, 2)$  를 지나는 직선의 방정식은?

- ①  $y = \frac{1}{5}x - 2$       ②  $y = \frac{3}{5}x - 3$       ③  $y = x - 4$   
④  $y = \frac{7}{5}x - 5$       ⑤  $y = \frac{9}{5}x - 6$

해설

$$y = ax - 5$$

점  $(5, 2)$  를 지나므로

$$2 = 5a - 5$$

$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\therefore y = \frac{7}{5}x - 5$$

10. 두 직선  $x = 2$ ,  $y = 3$  과  $x$ 축,  $y$ 축 으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하면?

① 2

② 3

③ 4

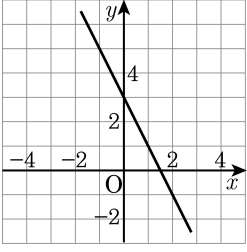
④ 5

⑤ 6

해설

가로의 길이가 2 이고, 세로의 길이 3 인 직사각형의 넓이는  $2 \times 3 = 6$

11. 일차함수  $y = ax + 1$ 의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때,  $a$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

두 그래프의 기울기가 같으면 서로 평행하다. 주어진 그래프에서 기울기는

$$\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})} = \frac{-2}{1} = -2 \text{이므로 } a = -2 \text{ 이다.}$$

12. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 직선  $3x + 3y - 2 = 0$  의 그래프와 평행하고, 직선  $3x + 2y + 4 = 0$  과  $y$  축 위에서 만난다. 이 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

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

해설

$3x + 3y - 2 = 0$  을 변형하면  $y = -x + \frac{2}{3}$  이므로  $a = -1$  이다.  
또한,  $3x + 2y + 4 = 0$  의  $y$  절편이 같으므로  $b = -2$  이다.  
따라서,  $a + b = -1 + (-2) = -3$  이다.



13. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 3 만큼 평행 이동하였더니 일차함수  $y = 3x + 4$  의 그래프가 되었을 때,  $a$ ,  $b$  의 값을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 3$

▷ 정답 :  $b = 1$

해설

$y = ax + b$  와  $y = 3x + 4$  은 평행하므로 기울기가 같다.  $a = 3$   
 $y = ax + b + 3 = 3x + 4 \quad \therefore b = 1$

14. 직선  $5(x+2) + y = -4$  의 그래프와 평행하고, 점  $(0, -4)$  를 지나는 직선의 방정식은?

①  $y = -5x - 14$

②  $y = 5x + 1$

③  $y = -5x + 4$

④  $y = -5x - 4$

⑤  $y = -5x - 1$

해설

$$5x + 10 + y = -4$$

$$y = -5x - 14$$

$y = -5x - 14$ 와 평행하므로 기울기는  $-5$

$y = -5x + b$ 에  $(0, -4)$ 를 대입하면

$$\text{그러므로 } y = -5x - 4$$

15. 점  $(-2, -4)$  를 지나는  $y = ax + b$  의 그래프가 제2 사분면을 지나지 않도록 하는 정수  $a$  의 개수는?

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

해설

점  $(-2, -4)$  를  $y = ax + b$  에 대입하면

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

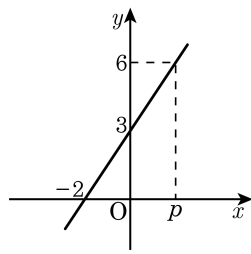
$$y = ax + b \Rightarrow y = ax + 2a - 4$$

제2 사분면을 지나지 않기 위해서는

(기울기)  $= a > 0$  , (y절편)  $= 2a - 4 \leq 0$  이어야한다.

따라서,  $0 < a \leq 2$  에 만족하는 정수  $a$  는 1, 2 이므로 2개이다.

16. 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.



17. 직선  $3x + 6y = 5$  와 평행하고  $x$  절편이 2 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을  $y = ax + b$  라 할 때, 상수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값은?

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

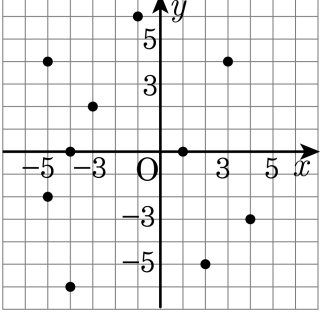
해설

i )  $3x + 6y = 5$  는  $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{6}$  이고, 이 함수와  $y = ax + b$  는  
평행하므로  $a = -\frac{1}{2}$  이다.

ii )  $y = -\frac{1}{2}x + b$  는  $(2, 0)$  을 지나므로  $0 = -1 + b$   
 $\therefore b = 1$

따라서  $ab = -\frac{1}{2}$

18. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 점들이 주어질 때, 가장 많은 점을 지나는 일차함수의 기울기와  $y$  절편을 짝지은 것은?



- ①  $-2, -8$
- ②  $-1, 6$
- ③  $1, 7$
- ④  $1, 9$
- ⑤  $2, 8$

해설

가장 많은 점을 지나는 일차함수는  $(-5, -2), (-3, 2), (-1, 6)$ 을 지나는 직선이므로 기울기는  $\frac{6-2}{-1-(-3)}=2$  이다.  
 $y=ax+b$  에서  $y=2x+b$  이므로  $(-1, 6)$  을 대입해 보면  $b=8$  이다.  
따라서 일차함수의 식은  $y=2x+8$  이고 기울기는  $2$  ,  $y$  절편은  $8$  이다.

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

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.  
 $\therefore y = 1$

20. 두 일차함수  $y = (2m+2)x - m - n$ ,  $y = (m+n)x + m + 1$ 의 그래프가 일치할 때, 상수  $m, n$ 에 대하여  $m+n$ 의 값은?

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

해설

$2m+2 = m+n, -m-n = m+1$  이므로

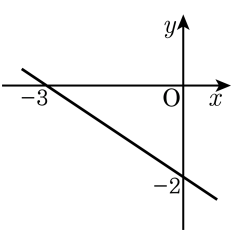
$$\begin{cases} m-n = -2 \\ 2m+n = -1 \end{cases}$$

연립방정식의 해를 구하면,  $m = -1, n = 1$ 이다.

$$\therefore m+n = (-1) + 1 = 0$$



21. 일차방정식  $(a+1)x+3y+b+3=0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $b-a$ 의 값은?



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

해설

i)  $y$ 절편이  $-2$ 이므로 점  $(0, -2)$ 를 일차방정식  $(a+1)x+3y+b+3=0$ 에 대입하면  
 $(a+1)\times 0+3\times (-2)+b+3=0$ ,  $-6+b+3=0 \therefore b=3$   
따라서 일차방정식  $(a+1)x+3y+b+3=0$ 에  $b=3$ 을 대입하면  
 $(a+1)x+3y+6=0$ 이다.  
ii)  $x$ 절편이  $-3$ 이므로 점  $(-3, 0)$ 을 일차방정식  $(a+1)x+3y+6=0$ 에 대입하면  
 $(a+1)\times (-3)+3\times 0+6=0$ ,  $-3a-3=-6 \therefore a=1$   
i), ii)에 의하여  $a=1$ ,  $b=3$ 이므로  $b-a=3-1=2$ 이다.

22. 세 직선  $-x+2y-a=0$ ,  $bx-y+4=0$ ,  $cx+dy+1=0$  으로 둘러싸인 삼각형의 꼭짓점 중 2 개의 좌표가 각각  $(0, 3)$ ,  $(1, 3)$  일 때,  $a, b, c, d$  의 값을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a=6$

▷ 정답 :  $b=-1$

▷ 정답 :  $c=0$

▷ 정답 :  $d=-\frac{1}{3}$

해설

$-x+2y-a=0$  에서  $y=\frac{1}{2}x+\frac{a}{2}\cdots\textcircled{1}$

$bx-y+4=0$  에서  $y=bx+4\cdots\textcircled{2}$

$cx+dy+1=0\cdots\textcircled{3}$

$(0, 3)$ ,  $(1, 3)$  을 지나는 직선은  $x$  축에 평행하고  $y$  절편이 3 이므로  $\textcircled{3}$  이고,

$(0, 3)$  을 지나는 다른 한 직선은  $y$  절편이 3 이므로  $\textcircled{1}$  이다.

따라서  $(1, 3)$  을 지나는 다른 한 직선은  $\textcircled{2}$  이 된다.

$(0, 3)$  은  $\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{3}$

$(1, 3)$  은  $\textcircled{2}$ ,  $\textcircled{3}$  위에 있으므로

$3=\frac{a}{2}$  에서  $a=6$  이다.

$3d=-1$  에서  $d=-\frac{1}{3}$

$3=b+4$  에서  $b=-1$

$c+3d+1=0$  에서  $c=0$

$\therefore a=6, b=-1, c=0, d=-\frac{1}{3}$  이다.

23. 직선  $x - my + n = 0$  이 제 3 사분면을 지나지 않을 때, 일차함수  $y = mx - n$  의 그래프는 제 몇 사분면을 지나지 않는지 구하여라. (단,  $mn \neq 0$ )

▶ 답: 사분면

▶ 정답 : 제 3사분면

해설

$x - my + n = 0$  을  $y$  에 관하여 풀면  $my = x + n, y = \frac{1}{m}x + \frac{n}{m}$  이다. 제 3 사분면을 지나지 않으면 (기울기)  $< 0$ , ( $y$ 절편)  $> 0$  이어야 하므로  $\frac{1}{m} < 0, m < 0$  이고  $\frac{n}{m} > 0, m < 0$  이므로  $n < 0$  이다. 따라서  $y = mx - n$  의 그래프는 (기울기)  $< 0$ , ( $y$ 절편)  $> 0$  이므로 제 3 사분면을 지나지 않는다.

24.  $y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행한 일차함수  $y = ax + b$ 는  $y = x - 1$ 과  $x$ 가 1일 때의  $y$ 값이 같다. 다음 중  $y = ax + b$  그래프 위에 있는 점은?

|            |          |
|------------|----------|
| ㉠ (4, 6)   | ㉡ (1, 1) |
| ㉢ (-1, -6) | ㉣ (2, 2) |

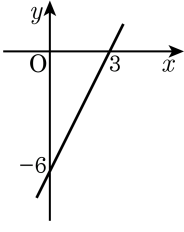
- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉣    ③ ㉡, ㉣    ④ ㉡, ㉣    ⑤ ㉢, ㉣

해설

$y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 2이다.  
 $y = x - 1$ 에서  $x = 1$ 일 때의  $y$ 값이 0이므로  $y = ax + b$ 에서  $a + b = 0$ ,  $2 + b = 0 \therefore b = -2$   
따라서  $y = 2x - 2$ 이다.



25. 다음 그림은 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프이다. 이 그래프와 일차함수  $mx + y = 1$ 의 그래프가 서로 평행할 때,  $m$ 의 값은?



▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

주어진 직선은 y절편이 -6이므로  $y = ax - 6$   
또 두 점  $(0, -6)$ ,  $(3, 0)$ 을 지나므로

$$\text{기울기 } a = \frac{0 - (-6)}{3 - 0} = 2$$

따라서  $y = 2x - 6$ 이다.

한편  $mx + y = 1$ 을  $y$ 에 관해 풀면

$$y = -mx + 1 \text{이다.}$$

일차함수  $y = 2x - 6$ 와  $y = -mx + 1$ 의 그래프가  
서로 평행하면 기울기가 같으므로  $-m = 2$

$$m = -2 \text{이다.}$$