

1. 그래프를 그렸을 때,  $y$  축에 가까운 순서대로 기호를 써라.

㉠  $y = -x$

㉡  $y = \frac{1}{2}x$

㉢  $y = 3x$

㉣  $y = -2x$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

▶ 정답: ㉣

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

**해설**

$y = ax$  에서  $a$  의 절댓값이 클수록  $y$  축에 가깝다.

2. 일차함수  $y = \frac{1}{4}x - 2$  에서  $x$  의 증가량이 12 일 때,  $y$  의 증가량을 구하고,  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$  을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 :  $\frac{1}{4}$  또는 0.25

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{y \text{의 증가량}}{12} = \frac{1}{4}$$

$$(y \text{의 증가량}) = 3$$

3. 세 점 A(-4, 0), B(0, 2), C(a, 4) 가 일직선 위에 있을 때, a의 값을 구하여라.

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

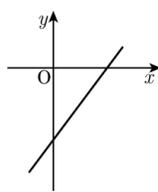
해설

기울기가 같으므로

$$\frac{2-0}{0-(-4)} = \frac{4-2}{a-0}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{a}, a = 4$$

4. 다음 그림은 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프이다. 이 때,  $a, b$  의 부호는?



- ①  $a < 0, b < 0$       ②  $a < 0, b > 0$   
③  $a > 0, b < 0$       ④  $a > 0, b > 0$   
⑤  $a > 0, b = 0$

해설

기울기는 오른쪽 위를 향하므로 양수이고, y 절편은 음수이다.  
 $\therefore a > 0, b < 0$

5. 기울기가 5 이고, y 절편이 10 인 직선의 방정식은?

- ①  $y = 2x + 10$       ②  $y = -5x - 10$       ③  $y = 5x + 10$   
④  $y = 5x - 10$       ⑤  $y = -5x + 10$

해설

$y = ax + b$  (기울기 :  $a$ , y절편 :  $b$ )  
기울기가 5, y 절편이 10  
 $\therefore y = 5x + 10$

6. 기울기가  $\frac{3}{4}$  이고, 점  $(-4, 1)$  을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{3}{4}x + 4$

해설

$y = \frac{3}{4}x + b$  에  $(-4, 1)$  을 대입하면

$$1 = \frac{3}{4} \times (-4) + b,$$

$$1 = -3 + b, b = 4,$$

$$\therefore y = \frac{3}{4}x + 4$$

7. 두 점  $(-4, 5)$ ,  $(5, -1)$  을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$

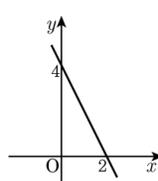
해설

$$\text{기울기} = \frac{-1-5}{5-(-4)} = \frac{-6}{9} = -\frac{2}{3}$$

$$y = -\frac{2}{3}x + b \text{ 에 } (5, -1) \text{ 을 대입 } b = \frac{7}{3}$$

$$y = -\frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$$

8. 다음 그림은 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프이다. 이 그래프와 일차함수  $mx - y = 2$  의 그래프가 서로 평행일 때,  $m$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

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

$$y \text{ 절편} : 4 = b, y = -2x + 4,$$

$$mx - y = 2, y = mx - 2,$$

$$m = -2$$

9. 점  $(0, 4)$  를 지나고  $3x+9=0$  에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y=4$

해설

$$3x+9=0, x=-3$$

점  $(0, 4)$  를 지나고  $x=-3$  에 수직인 직선의 방정식은  $x$  축에  
평행하다.

$$\therefore y=4$$

10. 두 일차함수  $y = 5x + 4$  과  $y = 3x + a$  의 그래프의 교점의 좌표가  $(b, 3)$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

- ①  $\frac{4}{5}$       ②  $\frac{9}{5}$       ③  $\frac{12}{5}$       ④  $\frac{16}{5}$       ⑤  $\frac{18}{5}$

해설

$y = 5x + 4$  에  $(b, 3)$  을 대입하면

$$3 = 5b + 4, b = -\frac{1}{5},$$

$y = 3x + a$  에  $(-\frac{1}{5}, 3)$  을 대입하면

$$3 = 3 \times \left(-\frac{1}{5}\right) + a, a = \frac{18}{5}$$

11.  $x$ 의 범위가  $1 \leq x \leq 3$  인 일차함수  $y = ax + b$ 의 함숫값의 범위가  $4 \leq y \leq 10$  일 때,  $a, b$ 의 값을 각각 차례대로 구하여라. (단,  $a > 0$ )

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 3$

▷ 정답:  $b = 1$

해설

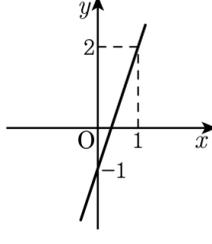
$a > 0$  이므로  $f(1) = 4, f(3) = 10$  이다.

$$a + b = 4$$

$$3a + b = 10$$

$$\therefore a = 3, b = 1$$

12. 다음 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-5$  만큼 평행이동한 일차함수의 식은?



- ①  $y = 2x - 4$       ②  $y = 2x - 6$       ③  $y = 3x - 2$   
④  $y = 3x - 4$       ⑤  $y = 3x - 6$

해설

$x$ 가 1 증가할 때,  $y$ 는 3 증가하므로 기울기는 3이다.  $y = 3x - 1$ 에서  $y$  축의 방향으로  $-5$  만큼 평행이동하면  $y = 3x - 6$ 이다.

13. 다음 중 일차함수  $y = 2x + 1$  의 그래프 위에 있는 점은?

- ① (0, 2)                      ② (1, 2)                      ③ (-1, -1)  
④ (-2, -2)                    ⑤ (2, 3)

해설

$$\begin{aligned} f(0) &= 1 \\ f(1) &= 3 \\ f(-2) &= -3 \\ f(2) &= 5 \end{aligned}$$

14. 일차함수  $y = 2x$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-3$ 만큼 평행 이동하면 점  $(-2, p)$ 를 지난다. 이때,  $p$ 의 값은?

①  $-7$       ②  $-6$       ③  $-5$       ④  $-4$       ⑤  $-3$

**해설**

일차 함수  $y = 2x$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-3$ 만큼 평행 이동한 함수는  $y = 2x - 3$ 이고 이 점이  $(-2, p)$ 를 지나므로  $p = 2 \times (-2) - 3$ 이다.  
따라서  $p = -7$ 이다.

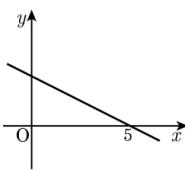
15. 일차함수  $y = -2x + 4$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행 이동한 그래프의  $y$ 절편을 구하면?

- ① 4      ② 2      ③ 0      ④ 8      ⑤  $-2$

해설

일차함수  $y = -2x + 4$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행 이동한 함수는  $y = -2x + 2$ 이므로 이 함수의  $y$ 절편은  $y = -2 \times 0 + 2 = 2$ 이다.

16. 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 다음과 같을 때,  $y$ 절편을  $\frac{s}{t}$ 라고 한다면,  $t + s$ 의 값을 구하여라. (단,  $t, s$ 는 서로소)



▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

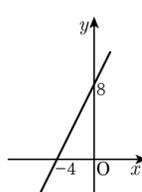
$x$ 절편이 5이므로  $(5, 0)$ 을 지난다.

따라서  $0 = -\frac{1}{2} \times 5 + b$ 이 성립하고

$y$ 절편  $b = \frac{5}{2}$ 이다.

$s = 5, t = 2$ 이므로  $t + s = 5 + 2 = 7$ 이다.

17. 다음과 같은 일차함수의 그래프에서 기울기와  $x$  절편의 곱과  $y$  절편 값의 크기를 바르게 비교한 것은?



- ① 기울기와  $x$  절편의 곱이 더 크다.
- ②  $y$  절편 값이 더 크다.
- ③ 둘의 크기가 같다.
- ④ 알 수 없다.
- ⑤  $y$  절편 값의 절댓값이 기울기와  $x$  절편의 곱의 절댓값보다 크다.

**해설**

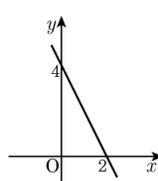
$(-4, 0)$ 을 지나므로  $x$  절편은  $-4$

$(0, 8)$ 을 지나므로  $y$  절편은  $8$

기울기는  $\frac{8-0}{0-(-4)} = 2$ 이다.

따라서 기울기와  $x$  절편의 곱은  $-8$ 이므로  $y$  절편의 값이 더 크다.

18. 다음 그림과 일차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 기울기는  $-2$ 이다.
- ②  $y$  절편은  $4$ 이다.
- ③  $x$  값이 증가할수록  $y$  값도 증가한다.
- ④  $y = -2x + 2$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $2$ 만큼 평행 이동한 그래프이다.
- ⑤  $y = -3x + 4$ 의 그래프는 이 그래프보다  $y$ 축에 가깝다.

**해설**

기울기가 음수이므로  $x$  값이 증가할수록  $y$  값이 감소한다.

19.  $x, y$ 가 자연수일 때,  $x + 4y = 10$  를 좌표평면 위에 그릴 때 나타나는 순서쌍 $(x, y)$ 의 개수는?

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

해설

$x + 4y = 10$  을 만족하는 자연수  $x, y$  의 값은  $(2, 2) (6, 1) \rightarrow 2$  개

20. 일차함수  $y = 2ax - b$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 3만큼 평행이동하면 일차함수

$y = -4x + 1$ 의 그래프와 일치한다. 이때,  $b - a$ 의 값은?

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

해설

$y = 2ax - b + 3$ 과  $y = -4x + 1$ 의 그래프가 일치하므로

$$2a = -4, -b + 3 = 1$$

$$\therefore a = -2, b = 2$$

$$\text{따라서 } b - a = 2 - (-2) = 4$$

21. 두 직선의 방정식  $ax - y - 1 = 0$ ,  $x - y + 2 = 0$ 의 교점의  $x$ 좌표가 2일 때, 상수  $a$ 의 값은?

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

해설

$x - y + 2 = 0$ 에  $x = 2$ 를 대입하면  $y = 4$ 이다.

교점의 좌표가  $(2, 4)$ 이므로  $2a - 4 - 1 = 0$

$$\therefore a = \frac{5}{2}$$

22. 두 직선  $\begin{cases} ax + 4y = 15 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$  의 해가 존재하지 않을 때,  $a$  의 값을 구하라.

- ① 8      ② 4      ③ 0      ④ -8      ⑤ -4

해설

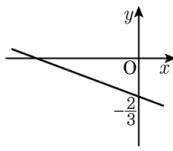
두 직선이 평행하면 해가 없다.

두 식의 기울기가 같아야 한다.

$$\frac{a}{2} = \frac{4}{-1} \neq \frac{15}{7}$$

$$\therefore \frac{a}{2} = -4, a = -8$$

23. 일차방정식  $5x+6y-4a=0$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$y = -\frac{5}{6}x + \frac{4a}{6}$$

$$\frac{4a}{6} = -\frac{2}{3}$$

$$a = -1$$

24. 다음  $3x - 2y + 6 = 0$ 에 대한 설명 중에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠  $y = \frac{3}{2}x + 1$ 의 그래프와 평행하다.
- ㉡ 제4사분면을 지나지 않는다.
- ㉢  $x$ 값이 2 증가할 때,  $y$ 값은 3 감소한다.
- ㉣  $x$ 절편과  $y$ 절편의 합은 2이다.
- ㉤ 오른쪽 아래로 향하는 그래프이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

주어진 일차방정식 :  $y = \frac{3}{2}x + 3$

㉠  $x$ 값이 2 증가할 때  $y$ 값은 3 증가한다.

㉡  $x$ 절편과  $y$ 절편의 합은 1이다.

25. 네 직선  $y = 5$ ,  $y = -1$ ,  $x = a$ ,  $x = -a$  로 둘러싸인 부분의 넓이가 24 일 때, 양수  $a$  의 값은?

- ① 2      ② 6      ③ 8      ④ 10      ⑤ 12

해설

가로의 길이가  $2a$  이고 세로의 길이가 6 인 직사각형의 넓이  $2a \times 6 = 24$ ,  $a = 2$

26.  $x, y$  에 관한 두 일차방정식  $5x - 2y - 7 = 0$ ,  $-2x + 3y - 6 = 0$  의 그래프가 점  $P(\alpha, \beta)$  에서 만날 때, 점  $P$  를 지나고  $y$  축에 평행한 직선의 방정식은?

- ①  $y = 3$                       ②  $y = 4$                       ③  $x = 3$   
④  $x = 4$                       ⑤  $x + y = 7$

**해설**

연립방정식의 해는 그래프의 교점이므로

$$\begin{array}{r} 15x - 6y = 21 \\ +) -4x + 6y = 12 \\ \hline 11x = 33 \end{array}$$

therefore  $x = 3$

$x = 3$  을  $5x - 2y - 7 = 0$  에 대입하면

$$15 - 2y - 7 = 0, 2y = 8 \therefore y = 4$$

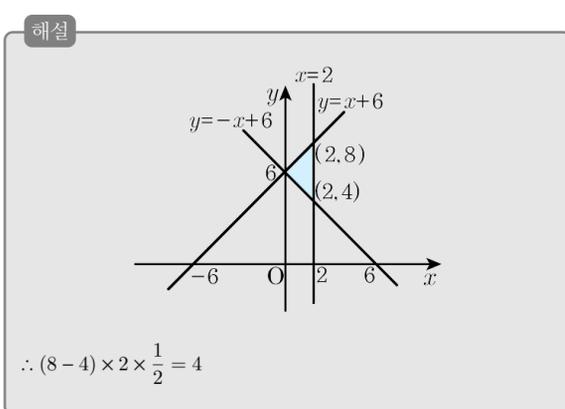
따라서, 교점의 좌표는  $(3, 4)$  이고,

$y$  축에 평행한 직선의 방정식은  $x = 3$  이다.

27. 3 개의 직선  $y = -x + 6$ ,  $y = x + 6$ ,  $x = 2$  로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4



28. 일차함수  $f(x) = (2a-1)x-3a$ 에서  $f(1) = -3$ ,  $3f(2) + \frac{1}{3}f(5) = f(b)$

일 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} f(1) = -3 \text{ 이므로} \\ -3 &= (2a-1) \times (1) - 3a, \quad a = 2 \\ \therefore f(x) &= 3x - 6 \\ 3f(2) + \frac{1}{3}f(5) &= 3 \times 0 + \frac{1}{3} \times 9 = 3 \\ f(b) = 3 \text{ 이므로 } 3b - 6 &= 3, \quad b = 3 \\ \therefore a + b &= 5 \end{aligned}$$