

1. 방정식  $x - 3y + 2 = 0$ 의 그래프와 같은 일차함수는?

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

해설

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

2. 다음 중  $(1, -2)$ 를 지나는 직선의 방정식을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①  $2x - 3y = 8$       ②  $-x + y = 3$       ③  $3x - y + x = 7$   
④  $2x - y - 4 = 0$       ⑤  $x + y - 3 = 0$

해설

- ①  $2x - 3y = 8$  에  $(1, -2)$ 를 대입한다.  $2(1) - 3(-2) = 8$   
④  $2x - y - 4 = 0$  에  $(1, -2)$ 를 대입한다.  $2(1) - (-2) - 4 = 0$

3. 일차방정식  $2x + 5y - 1 = 0$  의 해가  $(3, k)$  일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-1$

해설

$2x + 5y - 1 = 0$  에  $(3, k)$  를 대입하면

$$6 + 5k - 1 = 0$$

$$k = -1$$

4.  $x$  가 3 만큼 증가할 때,  $y$  는 6 만큼 감소하고 점  $(-1, 1)$  을 지나는 직선의 방정식은?

①  $3x - y + 4 = 0$

②  $6x - 3y + 7 = 0$

③  $6x + 3y + 3 = 0$

④  $3x - 6y + 3 = 0$

⑤  $3x + y + 2 = 0$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(\text{y 증가량})}{(\text{x 증가량})} = \frac{-6}{3} = -2$$

$y = -2x + b$  에  $(-1, 1)$  을 대입

$$1 = -2 \times (-1) + b, b = -1,$$

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

5. 점  $(0, -3)$  을 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은?

①  $x = 0$

②  $x = -3$

③  $y = x - 3$

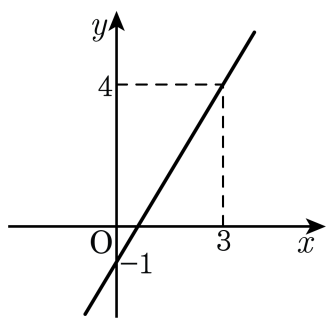
④  $y = 0$

⑤  $y = -3$

해설

방정식  $y = -3$  의 그래프는 점  $(0, -3)$  을 지나고  $x$  축에 평행한 직선이다.

6. 다음 그림과 같은 그래프가 그려지는 일차방정식은?



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

해설

(0, -1), (3, 4)를 대입했을 때 참이 되는 방정식은 ①이다.

7. 일차방정식  $-3x + y - 2 = 0$  의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ☐㉠  $y = -3x - 2$  의 그래프와 평행하다.
- ☐㉡  $y$ 절편은 2이다.
- ☐㉢ 제 4 사분면은 지나지 않는다.
- ☐㉣ 점  $(0, -2)$ 을 지난다.
- ☐㉤  $x$ 의 값이 2만큼 증가하면  $y$ 의 값은 6만큼 증가한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

$-3x + y - 2 = 0$  을  $y$ 에 관해서 풀면  $y = 3x + 2$  이다. 따라서 기울기가 3 이고  $y$ 절편은 2이다. (기울기)  $> 0$ , ( $y$ 절편)  $> 0$  이므로 제 4 사분면을 지나지 않는다.

8. 일차방정식  $ax + 2y - 4 = 0$ 의 그래프가 두 점  $(2, 1)$ ,  $(4, b)$ 를 지날 때, 상수  $a + b$ 의 값은?

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

해설

$x = 2$ ,  $y = 1$ 을 일차방정식  $ax + 2y - 4 = 0$ 에 대입하면  $2a + 2 - 4 = 0$ ,  $a = 1$ 이다.

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

따라서  $a + b = 1$ 이다.

9.  $x, y$ 가 수 전체일 때, 일차방정식  $ax+3y=-5$ 의 그래프가 점  $(2, -1)$ 을 지난다. 이때, 상수  $a$ 의 값은?

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

해설

$(2, -1)$ 을 지나므로  $ax+3y=-5$ 에 대입하면  $2a-3=-5$ 이다.  
 $\therefore a=-1$

10. 일차방정식  $6x - 5y = 4$  의 그래프 위의 두 점  $(l, -2)$ ,  $(4, m)$  에 대하여  $lm$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-4$

해설

$(l, -2)$ ,  $(4, m)$ 을  $6x - 5y = 4$ 에 각각 대입하면

$$6l + 10 = 4, \quad l = -1$$

$$24 - 5m = 4, \quad m = 4$$

$$\therefore lm = -4$$

11. 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

$$y = ax - 5$$

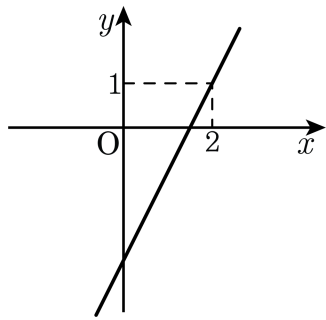
점  $(5, 2)$  를 지나므로

$$2 = 5a - 5$$

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

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

12. 다음 그림과 같은 그래프에 해당하는 직선의 방정식은?



- ①  $2x - y = 3$       ②  $x - y + 1 = 0$       ③  $2x + 3y = 6$   
④  $3x - y = 6$       ⑤  $3x + y = 5$

해설

주어진 직선의 방정식에 (2, 1) 을 각각 대입하여 성립하는 것을 찾는다.

13. 다음 네 직선  $x = 3, x = -3, y = 2, y = -2$  으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① 6

② 9

③ 12

④ 20

⑤ 24

해설

가로의 길이가 6, 세로의 길이가 4 인 직사각형의 넓이는  $6 \times 4 = 24$

14. 다음 네 직선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

$x = 4, x = -4, y = 3, y = -3$

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

가로의 길이가 8 , 세로의 길이가 6 인 직사각형의 넓이는  $8 \times 6 = 48$  이다.

15. 일차함수  $y = ax + 2$ 가 점  $(2, 6)$ 을 지날 때, 이 직선 위에서  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 같은 값을 갖는 점의 좌표를 구하면?

①  $(2, -2)$

②  $(2, 2)$

③  $(-2, 2)$

④  $(-2, -2)$

⑤  $(2, -1)$

해설

$$6 = 2a + 2, a = 2$$

$$y = 2x + 2$$

$$k = 2k + 2 \quad \therefore k = -2$$

$$\therefore (-2, -2)$$

16. 일차방정식  $3x - ay + 2 = 0$ 의 그래프가 점  $(2, 2)$ 를 지날 때, 다음 중 이 그래프 위의 점은? (단,  $a$ 는 상수이다.)

①  $(1, 1)$     ②  $(2, 2)$     ③  $(3, 3)$     ④  $(4, 4)$     ⑤  $(5, 5)$

해설

점  $(2, 2)$ 를 일차방정식  $3x - ay + 2 = 0$ 에 대입하면  $6 - 2a + 2 = 0$ ,  $a = 4$ 이다.  
따라서 일차방정식  $3x - 4y + 2 = 0$ 의 그래프 위를 지나는 점을 찾으면 점  $(2, 2)$ 이다.

17. 일차방정식  $x - 9y = 4$  위의 점  $(k + 6, k - 6)$  에 대하여  $k$  값을 구하면?

① 5

② 7

③ 11

④ 13

⑤ 15

해설

점  $(k + 6, k - 6)$  을  $x - 9y = 4$  에 대입하여 정리하면,

$$k + 6 - 9(k - 6) = 4$$

$$k + 6 - 9k + 54 = 4$$

$$-8k + 60 = 4$$

$$\therefore k = 7$$

18. 일차방정식  $ax - by + 4 = 0$  의 그래프가 기울기가  $\frac{1}{2}$  이고  $y$ 절편이 2 일 때,  $a + b$ 의 값은?

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

해설

$$ax - by + 4 = 0 \text{을 } y \text{에 관하여 풀면 } by = ax + 4, y = \frac{a}{b}x + \frac{4}{b}$$

이므로  $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}, \frac{4}{b} = 2, b = 2$  이다. 따라서  $a$ 는 1이다.

$$\therefore a + b = 1 + 2 = 3$$

19. 직선  $(a+2)x+y-a-1=0$ 이 제 1 사분면을 지나지 않도록 하는  $a$ 의 값의 범위를 구하면?

- ㉠  $-2 < a < -1$       ㉡  $-3 < a < -2$       ㉢  $-4 < a < -3$   
㉣  $0 < a < 2$       ㉤  $1 < a < 3$

해설

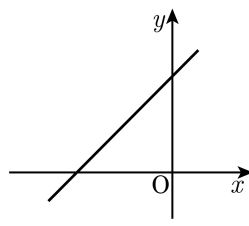
$$y = -(a+2)x + a + 1$$

제 1 사분면을 지나지 않기 위해서는  $y$  절편이 음수이면 기울기도 음수이어야 한다.

$$-(a+2) < 0, a+1 < 0$$

$$\therefore -2 < a < -1$$

20. 일차방정식  $x - ay + b = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 옳은 것은?



- 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

$x - ay + b = 0$ 는  $y = \frac{1}{a}x + \frac{b}{a}$  이므로  $\frac{1}{a} > 0, \frac{b}{a} > 0$  이다.  
따라서  $a > 0, b > 0$  이다.

21. 일차방정식  $ax + y + b = 0$ 의 그래프 위의 두 점  $(a, f(a)), (b, f(b))$ 에 대하여

다음 조건을 만족할 때,  $f(3)$ 의 값을 구하여라. (단,  $y = f(x)$ )

(가)  $\frac{f(b)-f(a)}{b-a}=2$   
(나)  $f(0)=6$

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$\frac{f(b)-f(a)}{b-a}=2$ 는 기울기,  $f(0)=6$ 은 y절편이 6을 의미하므로

$y=-ax-b$ 는  $y=2x+6$ 이다.

따라서  $f(x)=2x+6$

$\therefore f(3)=12$

22. 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.

23. 일차방정식  $(2a-1)x - by + 2 = 0$ 의 그래프가 점  $(3, -4)$ 를 지나고 일차방정식  $y = 2$ 에 평행한 직선일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $\frac{b}{a}$ 의 값은?

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

해설

$(2a-1)x - by + 2 = 0$ 이  $x$ 축에 평행한 직선이므로  $2a-1=0$ 이고  $y = \frac{2}{b}$ 가 성립한다.

점  $(3, -4)$ 를 지나므로 식은  $y = -4$ 이고,  $a = \frac{1}{2}$ ,  $b = -\frac{1}{2}$ 이다.

따라서  $\frac{b}{a} = -1$ 이다.

24. 두 점  $\left(\frac{1}{5}a + 5, 5\right)$ ,  $\left(-\frac{1}{2}a - 9, 3\right)$  을 지나는 직선이  $y$  축에 평행일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

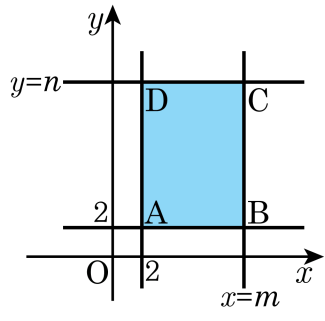
▶ 답 :

▷ 정답 : -20

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{5}a + 5 &= -\frac{1}{2}a - 9 \\ \frac{2}{10}a + \frac{5}{10}a &= -9 - 5 \\ \frac{7}{10}a &= -14 \\ a &= -20\end{aligned}$$

25. 네 직선  $x = 2, x = m, y = 2, y = n$  의 그래프로 둘러싸인 □ABCD 의 넓이가 54 이고  $\overline{AB} : \overline{AD} = 2 : 3$  일 때, 양의 상수  $m, n$  의 곱  $mn$  의 값은?



- ① 22      ② 44      ③ 66      ④ 88      ⑤ 100

해설

i )  $\overline{AB} : \overline{AD} = 2 : 3$  이므로  $\overline{AB} = 2k$  ,  $\overline{AD} = 3k$  라고 하면,  
 $2k \times 3k = 54$  ,  $k^2 = 9$  ,  $k = 3(\because k > 0)$   
 ii )  $m = 2 + 2k = 8$  ,  $n = 2 + 3k = 11$  이다.  
 따라서,  $m \times n = 88$