

1.  $x$  절편이  $-1$  이고  $y$  절편이  $-4$  인 직선을 그릴 때, 이 직선이 지나는 사분면은?

① 제 1, 2, 3 사분면

② 제 1, 2, 4 사분면

③ 제 1, 3, 4 사분면

④ 제 2, 3, 4 사분면

⑤ 제 2, 4 사분면

해설

$x$  절편과  $y$  절편이 모두 음수이므로 이 직선은 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

2. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프에서  $x$  절편이 2 ,  $y$  절편이 6 일 때, 상수  $a, b$  에 대하여  $a - b$  의 값은?

① -3

② -2

③ -4

④ 9

⑤ -9

해설

주어진 함수의  $y$  절편이 6 이므로  $b = 6$

$y = ax + 6$  의  $x$  절편이 2 이므로  $0 = a \times 2 + 6$ ,  $a = -3$  이다.

$$\therefore a - b = -3 - 6 = -9$$

3. 일차함수  $2x - 3y - 9 = 0$  에서  $x$  의 값이 3 만큼 증가할 때,  $y$  의 값의 증가량을 구하면?

①  $-9$

②  $-3$

③  $-2$

④  $\frac{2}{3}$

⑤  $2$

해설

$$2x - 3y - 9 = 0$$

$$3y = 2x - 9$$

$y = \frac{2}{3}x - 3$  에서 기울기가  $\frac{2}{3}$  이므로

$x$  가 3 만큼 증가할 때  $y$  가 2 만큼 증가한다.

4. 다음 중에서 한 점  $(2, -1)$  을 지나는 직선의 방정식을 모두 고르면?  
(정답 2개)

①  $x + 4y = 6$

②  $3x - 2y - 8 = 0$

③  $5y + 4x - 6 = 0$

④  $-2x - 7y = -11$

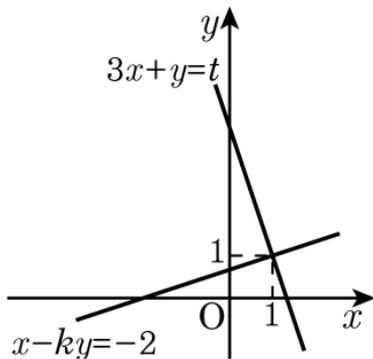
⑤  $-4y = -3x + 10$

해설

②  $3x - 2y - 8 = 0$  에  $(2, -1)$  을 대입하면  $3 \times 2 - 2 \times (-1) - 8 = 6 + 2 - 8 = 0$  성립한다.

⑤  $-4y = -3x + 10$  에  $(2, -1)$  을 대입하면  $-4 \times (-1) = -3 \times 2 + 10 = 4 = -6 + 10$  성립한다.

5. 다음 그래프는 연립방정식  $\begin{cases} x - ky = -2 \\ 3x + y = t \end{cases}$  를 풀기 위하여 그린 것이다.  $kt$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

연립방정식의 해가  $(1, 1)$  이므로 두 식에 각각 대입한다.

$$1 - k = -2, k = 3$$

$$3 + 1 = t, t = 4$$

$$\therefore kt = 12$$

6. 점  $(-1, 2)$  를 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

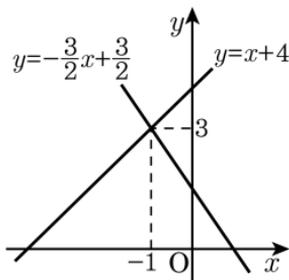
▷ 정답 :  $y = 2$

해설

점  $(-1, 2)$  를 지나고  $x$  축에 평행한 직선의 방정식은  $y = 2$

7. 다음 그래프를 보고, 연립방정식  

$$\begin{cases} x - y = -4 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$$
 의 해를 구하여  $x, y$  순서  
 대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = -1$

▷ 정답 :  $y = 3$

해설

$$\begin{cases} x - y = -4 & \Rightarrow y = x + 4 \\ 3x + 2y = 3 & \Rightarrow y = -\frac{3}{2}x + \frac{3}{2} \end{cases}$$

이므로 연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표인  $(-1, 3)$ 이다.

8.  $x$ 의 값이 1, 2, 3 이고,  $y$ 의 값이 1이상 6이하일 때, 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수인 것은?

①  $y = 5x - 1$

②  $y = -3x$

③  $y = -x + 5$

④  $y = \frac{7}{x}$

⑤  $y = \frac{x}{15}$

해설

③  $y = -x + 5$  에서  $x = 1$  일 때  $y = 4$ ,  $x = 2$  일 때  $y = 3$ ,  
 $x = 3$  일 때  $y = 2$

즉,  $x$ 의 값 하나에  $y$ 의 값이 하나만 결정되므로 함수이다.

9. 함수  $f(x) = ax - 6$  에 대하여  $f(-2) = 8$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -7$

해설

$$f(-2) = -2a - 6 = 8$$

$$2a = -14$$

$$\therefore a = -7$$

10. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

①  $y = -1$

②  $y = 2x$

③  $y = -\frac{5}{2}x + 8$

④  $y = -\frac{1}{x}$

⑤  $y = x^2 - 1$

해설

함수  $y = f(x)$  에서  $y$  가  $x$  에 관한 일차식  $y = ax + b$  ( $a, b$  는 상수,  $a \neq 0$ ) 의 꼴로 나타내어질 때, 이 함수  $f$  를 일차함수라 한다.

11. 일차함수  $y = \frac{1}{4}x - 3$ 의 그래프와  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

$y$ 절편은  $-3$ ,  $x$ 절편은  $12$ 이므로

$$(\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 3 \times 12 = 18$$

12. 일차함수  $y = -2x - 1$  에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 기울기가  $-2$  이다.

②  $y$  절편이  $1$  이다.

③  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.

④  $y = -2x$  의 그래프를  $y$  축 방향으로  $-1$  만큼 평행이동시킨 그래프이다.

⑤  $x$  절편이  $-\frac{1}{2}$  이다.

해설

②  $y$  절편은  $-1$  이다.

13. 다음 일차함수의 그래프 중에서  $y$  축에 가장 가까운 것은?

①  $y = 3x - 6$

②  $y = 4x + 1$

③  $y = \frac{3}{2}x + 3$

④  $y = -\frac{1}{2}x + 2$

⑤  $y = -2x + 3$

해설

$y$  축에 대하여 가장 가까운 것은 기울기의 절댓값이 클수록 가깝다.

14. 일차함수  $y = ax - \frac{3}{2}$  의 그래프가 일차함수  $y = \frac{1}{2}x + 6$  과 평행하고 점  $(7, b)$  를 지날 때,  $b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$y = ax - \frac{3}{2}$  과  $y = \frac{1}{2}x + 6$  이 평행하므로

$a = \frac{1}{2}$  이다.

$y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$  에  $(7, b)$  를 대입하면

$$b = \frac{7}{2} - \frac{3}{2}$$

$$\therefore b = 2$$

15. 일차함수  $y = 2ax + 5$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동시켰더니  $y = 6x + b$ 의 그래프와 일치하였다. 이때,  $a - b$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

평행이동시켰으므로 기울기는 같다.

$$2a = 6, a = 3$$

$$y = 6x + 5 + (-4) = 6x + b, b = 1$$

$$\therefore a - b = 2$$

16.  $y = 2x + 5$ 에 평행하고 점  $(3, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

①  $y = 2x + 4$

②  $y = 2x - 4$

③  $y = 3x + 6$

④  $y = 3x - 6$

⑤  $y = -2x + 5$

해설

기울기가 2이고  $(3, 2)$ 를 지나므로

$$y = 2(x - 3) + 2 = 2x - 4$$

17. 다음 중  $x$  절편이  $-2$ ,  $y$  절편이  $3$  인 직선의 방정식은?

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

해설

$x$  절편이  $-2$ ,  $y$  절편이  $3$  인 직선의 방정식은  $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} = 1$

따라서  $3x - 2y = -6$

18. 휘발유 1L 로 15km 를 달리는 자동차가 60L 의 휘발유를 넣고 출발하였다.  $x$ km 를 달렸을 때의 휘발유의 남은 양을  $y$ L 라고 할 때,  $y$  를  $x$  에 관한 식으로 나타낸 것은?

①  $y = \frac{1}{15}x$

②  $y = 60 - \frac{1}{15}x$

③  $y = 15x + 60$

④  $y = \frac{1}{15}x + 60$

⑤  $y = 60 - 15x$

해설

$$1\text{L} : 15\text{km} = \square\text{L} : x\text{km}, \square = \frac{x}{15}(\text{L})$$

$$\therefore y = 60 - \frac{1}{15}x$$

19. 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

$$2 = 5a - 5$$

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

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

20. 두 함수  $f(x) = -\frac{3x}{2} + 3$ ,  $g(x) = 2x - 3$  에 대하여  $f(2) = a$ ,  $g(1) = b$  일 때,  $\frac{3a - 5b}{5}$  의 값은?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

해설

$$f(2) = -\frac{3 \times 2}{2} + 3 = 0 = a$$

$$g(1) = 2 \times 1 - 3 = -1 = b$$

$$\therefore \frac{3a - 5b}{5} = \frac{3 \times 0 - 5 \times (-1)}{5} = 1$$

21. 두 일차함수  $y = -4x + 20$ ,  $y = 2x - 6$  의 그래프와  $x$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

- ① 2                      ②  $\frac{7}{3}$                       ③  $\frac{8}{3}$                       ④ 3                      ⑤  $\frac{10}{3}$

해설

$y = -4x + 20$  는  $x$  절편 5,  $y$  절편 20 이다.

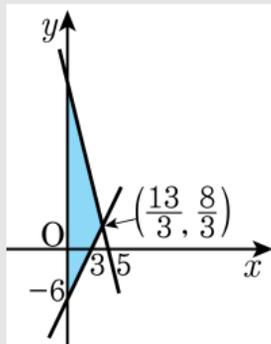
$y = 2x - 6$  은  $x$  절편 3,  $y$  절편 -6 이다.

그래프로 그리면 다음과 같다. 높이는  $y = -4x + 20$  과  $y = 2x - 6$  이 공통으로 지나는 점의  $y$ 좌표이다.

두 함수를 연립하면  $-4x + 20 = 2x - 6$  이므로

$x = \frac{13}{3}$ ,  $y = \frac{8}{3}$  이다. 높이는  $\frac{8}{3}$  이다.

그러므로 삼각형의 넓이를 구하면  $\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{8}{3} = \frac{8}{3}$  이다.



22. 두 점 (1, 4), (-1, -2)를 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을  $y$ 축 방향으로 1만큼 평행이동한 일차함수의 식은?

①  $y = 2x + 3$

②  $y = -2x + 1$

③  $y = 3x + 2$

④  $y = -3x + 7$

⑤  $y = 3x + 1$

해설

i) (1, 4), (-1, -2)를 지나는 직선의 일차함수 식은

$$\text{기울기} = \frac{4 + 2}{1 + 1} = 3 \quad \therefore y = 3x + n$$

$$(1, 4) \text{ 대입 하면 } 4 = 3 + n \quad \therefore n = 1$$

따라서  $y = 3x + 1$ 이다.

ii)  $y$ 축 방향으로 1만큼 평행이동하면,  $y = 3x + 2$ 이다.

23. 기온이  $0^{\circ}\text{C}$  일 때 소리의 속력은 초속  $331\text{m}$  이고, 기온이  $1^{\circ}\text{C}$  올라갈 때마다 초속  $0.6\text{m}$  씩 속력이 증가한다고 한다. 소리의 속력이 초속  $337\text{m}$  일 때의 기온은?

①  $2^{\circ}\text{C}$

②  $5^{\circ}\text{C}$

③  $7^{\circ}\text{C}$

④  $9^{\circ}\text{C}$

⑤  $10^{\circ}\text{C}$

해설

기온을  $x$ 라 하면

$$331 + 0.6x = 337$$

$$0.6x = 6$$

$$\therefore x = 10$$

24. 다음 방정식들의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

$$2x = 0 \quad -3y = 9 \quad 5 - 2x = 3 \quad \frac{2}{5}y - 4 = 0$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

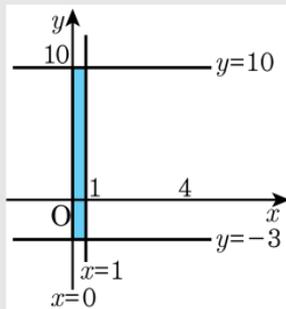
해설

$$2x = 0, \quad x = 0 \text{ (y축)}$$

$$-3y = 9, \quad y = -3$$

$$5 - 2x = 3, \quad x = 1$$

$$\frac{2}{5}y = 4, \quad y = 10$$



$$\text{넓이} : 1 \times (3 + 10) = 13$$

25. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 직선  $x + 3y - 2 = 0$  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  $-\frac{7}{3}$       ④  $-\frac{8}{3}$       ⑤  $-\frac{1}{4}$

해설

$x + 3y - 2 = 0$  는  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$  이므로  $a = -\frac{1}{3}$  이다. 또한,

$3x - 2y - 4 = 0$  과  $y$  절편이 같으므로  $b = -2$  이다.

따라서  $a + b = -\frac{7}{3}$  이다.

26. 다음 두 직선이 한 점에서 만나는 것을 모두 고르면?

$$\textcircled{㉠} \begin{cases} 4x + y = 1 \\ 4x + y = -1 \end{cases}$$

$$\textcircled{㉡} \begin{cases} y = 3x \\ y = -3x + 1 \end{cases}$$

$$\textcircled{㉢} \begin{cases} x - y = 3 \\ 3x - 3y = 6 \end{cases}$$

$$\textcircled{㉣} \begin{cases} 5x + y = 1 \\ 5x - y = 1 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

두 직선이 한 점에서 만나는 것은 두 직선의 기울기가 다르다는 것이다. 따라서 기울기가 다른 것을 찾는다.

$$\text{따라서 } \textcircled{㉡} \begin{cases} y = 3x \\ y = -3x + 1 \end{cases} \quad \text{은} \quad \begin{cases} 3x - y = 0 \\ -3x - y = -1 \end{cases} \quad \text{이므로 } \frac{3}{-3} \neq$$

$\frac{-1}{-1}$  가 되어 기울기가 다르다.

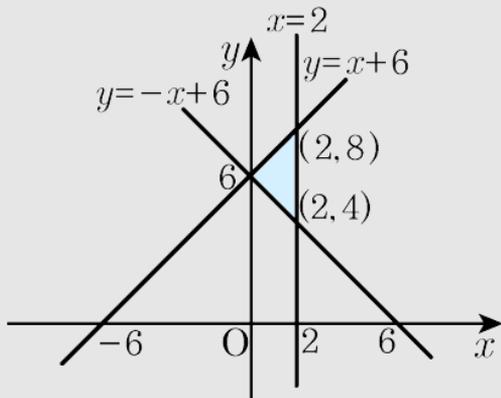
$$\textcircled{㉣} \begin{cases} 5x + y = 1 \\ 5x - y = 1 \end{cases} \quad \text{에서 } \frac{5}{5} \neq \frac{1}{-1} \quad \text{이므로 기울기가 다르다.}$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설



$$\therefore (8 - 4) \times 2 \times \frac{1}{2} = 4$$

28. 일차함수  $y = 2x - 1$ 에 대하여  $f(f(2))$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

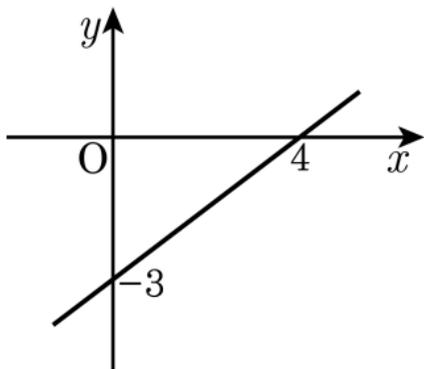
⑤ 5

해설

$$f(2) = 2 \times 2 - 1 = 3$$

$$f(f(2)) = f(3) = 5$$

29. 다음 그래프에서 직선의 기울기를 구하여라.



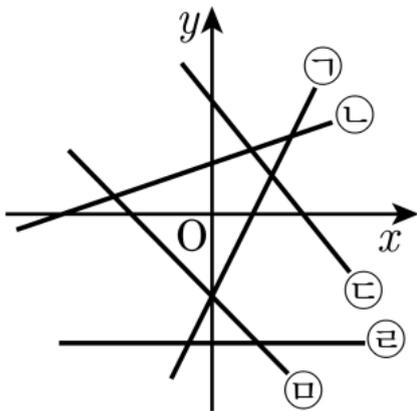
▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{3}{4}$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(\text{y값의 증가량})}{(\text{x값의 증가량})} = \frac{3}{4}$$

30. 다음 직선 중  $y = 2x - 3$ 의 그래프로 알맞은 것은?



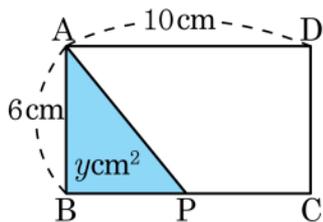
▶ 답:

▷ 정답: ㉠

해설

기울기가 2,  $y$ 절편이  $-3$ 이므로 그래프는 ㉠이다.

31. 다음 그림의 직사각형 ABCD에서  $\overline{AB} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 10\text{ cm}$ 이다. 점 P가 B를 출발하여 C까지 1초에 2cm씩 움직일 때, 움직인 시간을  $x$ 초, 이 때의  $\triangle ABP$ 의 넓이를  $y\text{ cm}^2$ 라고 하자.  $x$ 의 범위의 최댓값과 함숫값의 범위의 최댓값의 합은?



① 20

② 24

③ 28

④ 32

⑤ 35

### 해설

선분 BP의 길이는  $2x$ 이므로

삼각형 ABP의 넓이는  $y = \frac{1}{2} \times 2x \times 6 = 6x$

선분 BC의 길이는 10이므로 P는 5초까지 이동할 수 있다.

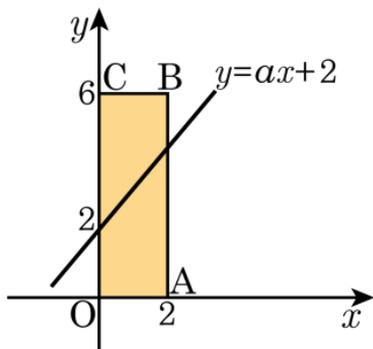
그러므로  $x$ 의 범위는  $0 \leq x \leq 5$

따라서 최댓값은 5이고,

$x = 5$ 일 때  $y$ 의 값도 최대이므로 30

$\therefore 5 + 30 = 35$

32. 다음 그림과 같이 직선  $y = ax + 2$  가  $\square OABC$  를 두 부분으로 나눌 때, 아래 부분의 넓이가 윗부분의 넓이보다 크도록 하는  $a$  의 값의 범위를 구하여라.

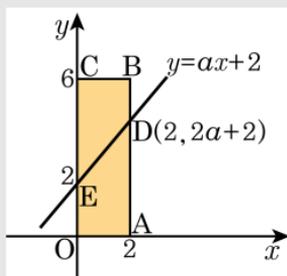


▶ 답 :

▷ 정답 :  $a > 1$

### 해설

$\overline{AB}$  와 직선과의 교점을  $D$  라 하면  $D(2, 2a + 2)$  이다.



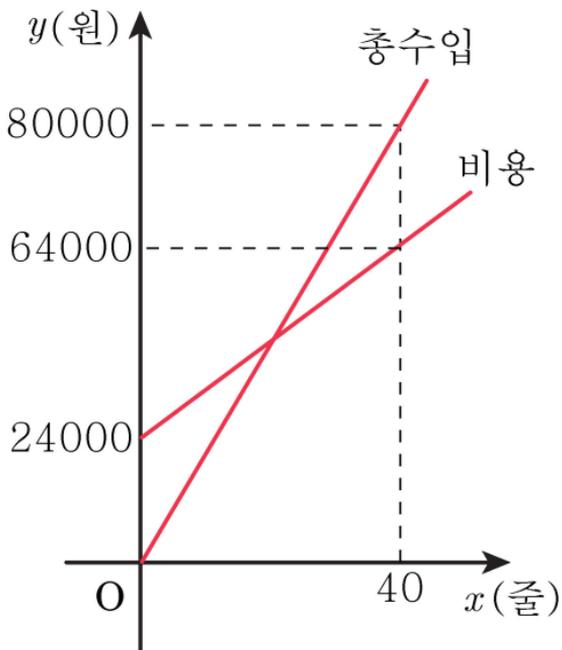
직사각형의 넓이가 12 이므로  
 $(\square OADE$ 의 넓이)  $> 6$

$$\frac{1}{2}(2 + 2a + 2) \times 2 > 6$$

$$2a + 4 > 6$$

$$\therefore a > 1$$

33. 정윤이네 반에서는 학교 축제 때 김밥을 만들어 판매하기로 했다. 다음 그림은 김밥을 판매할 때의 총수입과 김밥을 만드는 데 드는 비용을 각각 그래프로 나타낸 것이다. 정윤이네 반이 손해를 보지 않으려면 김밥을 최소 몇 줄 팔아야 하는가?



- ① 16줄    ② 18줄    ③ 20줄    ④ 22줄    ⑤ 24줄

**해설**

두 직선의 교점의  $x$ 좌표를  $k$ 라 하면 김밥을 최소  $k$ 줄 팔아야 한다.

총수입 :  $y = 2000x$

비용 :  $y = 1000x + 24000$

$2000x = 1000x + 24000 \quad \therefore x = 24$

따라서 김밥을 최소 24줄 팔아야 한다.