

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

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

$$3y = 2x - 9$$

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

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 $-2x - 7y = -11$

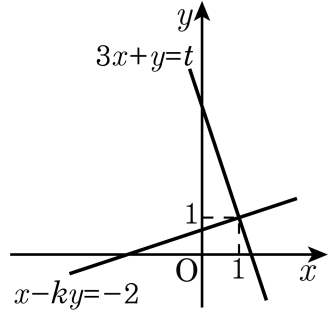
⑤ $-4y = -3x + 10$

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.

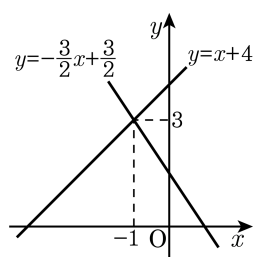
▶ 답 :

▷ 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 순서대로 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 1 이상 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

$$\begin{aligned} f(2) &= -\frac{3 \times 2}{2} + 3 = 0 = a \\ g(1) &= 2 \times 1 - 3 = -1 = b \\ \therefore \frac{3a-5b}{5} &= \frac{3 \times 0 - 5 \times (-1)}{5} = 1 \end{aligned}$$

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

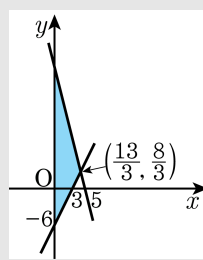
$y = -4x + 20$ 는 x 절편 5, y 절편 20 이다.
 $y = 2x - 6$ 은 x 절편 3, y 절편 -6 이다.
그래프로 그리면 다음과 같다. 높이는

$y = -4x + 20$ 과 $y = 2x - 6$ 이 공통으로
지나는 점의 y 좌표이다.

두 함수를 연립하면 $-4x + 20 = 2x - 6$ 이
므로

$x = \frac{13}{3}$, $y = \frac{8}{3}$ 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°C 일 때 소리의 속력은 초속 331m 이고, 기온이 1°C 올라갈 때마다 초속 0.6m 씩 속력이 증가한다고 한다. 소리의 속력이 초속 337m 일 때의 기온은?

① 2°C ② 5°C ③ 7°C ④ 9°C ⑤ 10°C

해설

기온을 x 라 하면
 $331 + 0.6x = 337$
 $0.6x = 6$
 $\therefore x = 10$

24. 다음 방정식들의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

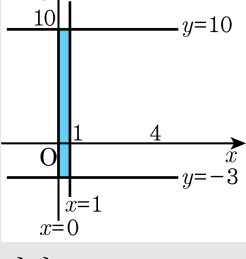
해설

$2x = 0, \quad x = 0 \text{ (y축)}$

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

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

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



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?

$\textcircled{\text{㉠}} \begin{cases} 4x + y = 1 \\ 4x + y = -1 \end{cases}$	$\textcircled{\text{㉡}} \begin{cases} y = 3x \\ y = -3x + 1 \end{cases}$
$\textcircled{\text{㉢}} \begin{cases} x - y = 3 \\ 3x - 3y = 6 \end{cases}$	$\textcircled{\text{㉣}} \begin{cases} 5x + y = 1 \\ 5x - y = 1 \end{cases}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

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

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

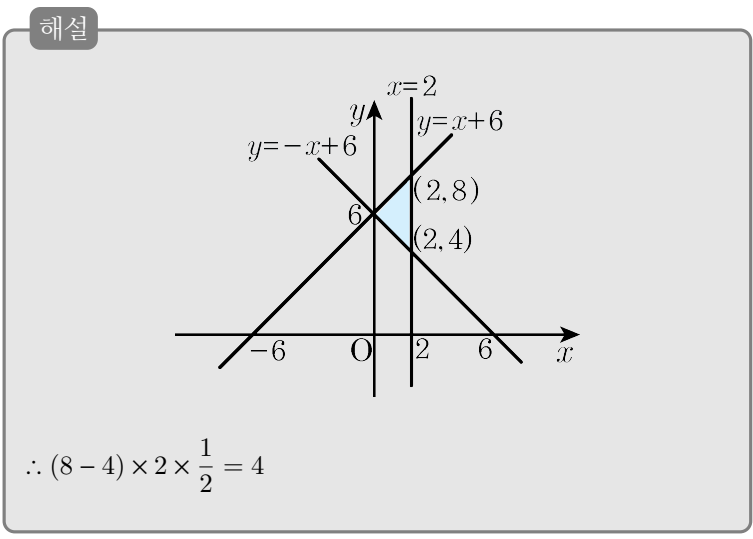
$\frac{-1}{-1}$ 가 되어 기울기가 다르다.

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 4



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

① 1

② 2

③ 3

④ 4

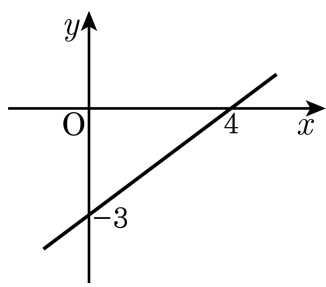
⑤ 5

해설

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

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

29. 다음 그래프에서 직선의 기울기를 구하여라.



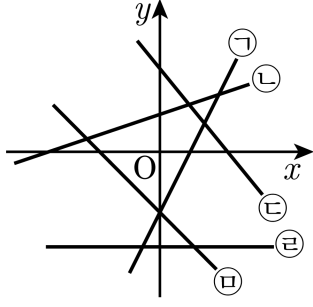
▶ 답 :

▷ 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?



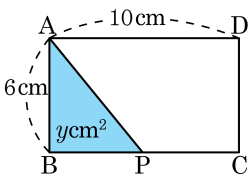
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

기울기가 2, y절편이 -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 합숫값의 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.

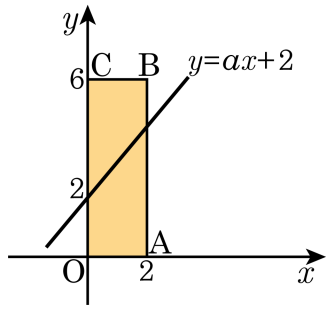
그러므로 x 의 범위는 $0 \leq x \leq 5$

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 위부분의 넓이보다 크도록 하는 a 의 값의 범위를 구하여라.

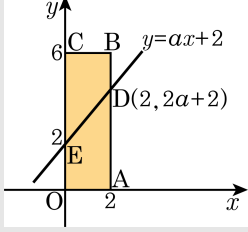


▶ 답 :

▷ 정답 : $a > 1$

해설

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



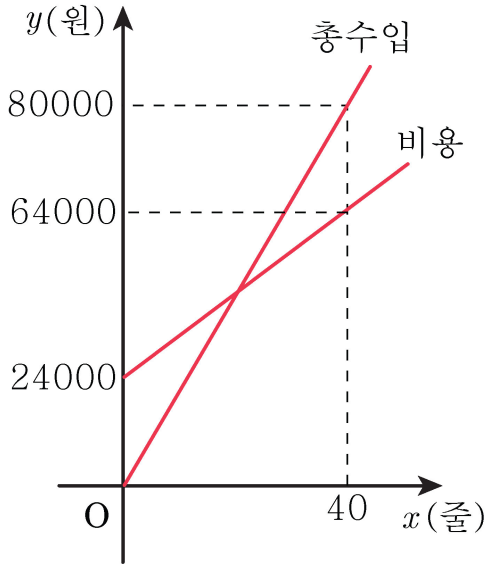
직사각형의 넓이가 12 이므로
($\square OADE$ 의 넓이) > 6

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

$$2a + 4 > 6$$

$$\therefore a > 1$$

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.