

1. 다음 함수 중에서 일차함수인 것은?

- ㉠ 넓이가 20cm^2 인 평행사변형의 밑변의 길이는 $x\text{cm}$ 이고 높이가 $y\text{cm}$ 이다.

㉡ 길이가 20cm 인 초가 1 분에 0.1cm 씩 x 분 동안 타고 남은 길이가 $y\text{cm}$ 이다.

㉢ 자전거를 타고 시속 $x\text{km}$ 로 y 시간 동안 100km 를 달렸다.

㉤ 5000 원을 가지고 문방구에서 한 개에 500 원짜리 디스켓 x 개를 사고 남은 돈이 y 원이다.

㉥ 농도가 $x\%$ 인 소금물 100g 속에 녹아있는 소금의 양이 $y\text{g}$ 이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

④ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

⑤ ㉢, ㉤, ㉥

해설

- ㉠ $y = \frac{20}{x}$

㉡ $y = 20 - 0.1x$

㉢ $y = \frac{100}{x}$

㉤ $y = 5000 - 500x$

㉥ $y = \frac{x}{100} \times 100$

2. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $y = 3x - 1$ 일 때, $f(2) - f(-1)$ 을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$f(2) = 3 \times 2 - 1 = 5$$

$$f(-1) = 3 \times (-1) - 1 = -4$$

$$\therefore f(2) - f(-1) = 5 - (-4) = 9$$

3. x 의 범위가 $-2 \leq x < 4$ 일 때 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + 1$ 의 함숫값의 범위를 구하면?

- ① $-1 \leq y \leq 2$ ② $-2 \leq y \leq 1$ ③ $-2 \leq y < 1$
④ $-1 < y \leq 2$ ⑤ $-1 < y \leq 1$

해설

기울기가 음수이므로 최댓값은 x 에 -2 를 대입할 때 $y = 2$ 이고,
최솟값은 x 에 4 를 대입할 때 보다 커야 하므로 $y > -1$
 $\therefore -1 < y \leq 2$

4. 다음 보기는 $y = 4x$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

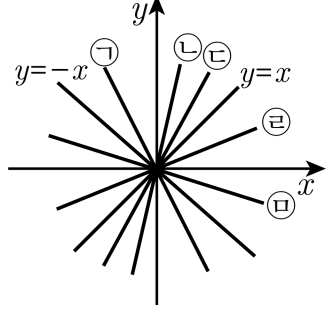
- (가) 원점을 지나는 직선이다.
- (나) 제 2, 4 사분면을 지난다.
- (다) 점 $\left(-\frac{1}{2}, -2\right)$ 를 지난다.
- (라) x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

- ① (가),(나) ② (가),(다) ③ (나),(라)
④ (다),(라) ⑤ (가),(나),(다)

해설

- (가) $y = ax$ 그래프는 항상 원점을 지난다.
- (나) 제 1, 3 사분면을 지난다.
- (다) $x = -\frac{1}{2}$ 일 때 $y = -2$ 이다.
- (라) x 값이 증가할 때 y 값도 증가한다.

5. 다음 그림에서 $y = -2x$ 의 그래프가 될 수 있는 것을 찾아라.



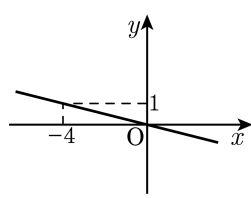
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

$y = -2x$ 는 기울기가 음수이므로 ㉠, ㉡ 만 가능하다.
기울기의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝기 때문 에 $y = -2x$ 그래프는 ㉣ 에 해당된다.

6. 다음 그래프의 직선의 방정식이 $y = -\frac{a}{b}x$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{0 - 1}{0 - (-4)} = -\frac{1}{4}, (\text{y절편}) = 0$$

$$\therefore y = -\frac{1}{4}x$$

따라서 $a \times b = 4$ 이다.

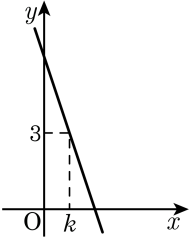
7. 일차함수 $y = -3x + 2$ 의 그래프는 일차함수 $y = -3x - 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동한 그래프인가?

① 4 ② 2 ③ 6 ④ -4 ⑤ -2

해설

$y = -3x - 2$ 의 그래프를
 y 축 방향으로 α 만큼 평행이동하면
 $y = -3x - 2 + \alpha \Rightarrow y = -3x + 2$
 $\therefore \alpha = 4$

8. 일차함수 $y = -3x + 6$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 k 의 값을 구하여라.



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

해설

주어진 함수의 그래프가 $(k, 3)$ 을 지나므로
 $x = k, y = 3$ 을 대입하면
 $3 = -3k + 6, k = 1$ 이다.

9. $y = \frac{1}{3}x + a$ 의 그래프가 점 $(-3, 5)$ 를 지난다고 한다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$y = \frac{1}{3}x + a$ 에 점 $(-3, 5)$ 를 대입한다.

$$5 = -1 + a$$

$$\therefore a = 6$$

10. 다음 일차함수 중에서 일차함수 $y = 5x + 7$ 에 평행하고 점 $(-1, 4)$ 를 지나는 것은?

① $y = x + 7$

② $y = 3x + 5$

③ $y = 3x + 9$

④ $y = 5x + 6$

⑤ $y = 5x + 9$

해설

$y = 5x + 7$ 에 평행하면 $y = 5x + b$ 에 점 $(-1, 4)$ 를 대입하면

$$4 = -5 + b \Rightarrow b = 9$$

$$\therefore y = 5x + 9$$

11. 다음 일차함수의 그래프 중 x 절편과 y 절편이 같은 것은?

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

해설

x 절편이 2, y 절편이 2

12. 일차함수 $y = ax - \frac{3}{2}$ 의 그래프는 x 의 값은 5 만큼 증가할 때, y 의 값은 2 만큼 감소한다.
이 그래프의 x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{15}{4}$

해설

$$(\text{기울기}) = -\frac{2}{5} = a$$

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

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

$$\frac{2}{5}x = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore x = -\frac{15}{4}$$

13. 일차함수 $y = ax + 6$ 의 기울기는 $-\frac{3}{2}$ 이다. 다음 중 이 직선 위의 점이 아닌 것을 모두 고르면?

① (0, 6)

② (2, 2)

③ (4, 0)

④ (6, 3)

⑤ (-2, 9)

해설

기울기는 $-\frac{3}{2}$ 이므로 일차함수 식은 $y = -\frac{3}{2}x + 6$

14. 세 점 $(-2, 0)$, $(2, 2)$, $(4, a)$ 가 같은 직선 위의 점이 되도록 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ -3

해설

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

$$\frac{1}{2} = \frac{a-2}{2}$$

따라서 $a-2=1$ 이므로 $a=3$ 이다.

15. 다음 그림과 같은 일차함수의 그래프의 기울기를 a , x 절편을 b , y 절편을 c 라고 할 때, $a - b + c$ 의 값은?

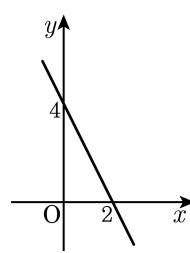
① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1



해설

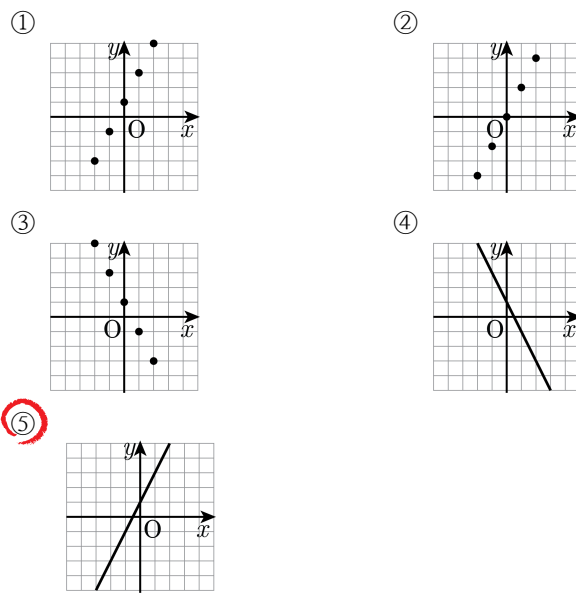
(2, 0)을 지나므로 x 절편은 2

(0, 4)를 지나므로 y 절편은 4

기울기는 $\frac{0-4}{2-0} = -2$

$\therefore a - b + c = -2 - 2 + 4 = 0$ 이다.

16. 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프로 옳은 것은?



해설

일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 직선을 찾거나 지나는 두 점을 구하여 그래프를 그려본다.

17. 다음 중 제 1사분면을 지나지 않는 그래프의 식은?

① $y = 3x$

② $y = -2x + 3$

③ $y = x + 4$

④ $y = -4x - 1$

⑤ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}$

해설

$y = ax + b$ ($a \neq 0$) 의 그래프에서 $a < 0$, $b < 0$ 이면 제 1 사분면을 지나지 않는다.

18. 다음 중에서 일차함수 $y = -2x + 1$ 의 그래프에 대한 설명으로 맞는 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ x 값이 2증가할 때, y 값은 4감소한다.
- ㉡ x 절편은 $-\frac{1}{2}$ 이다.
- ㉢ 그래프는 제1, 2, 4사분면을 지난다.
- ㉤ $y = 2x$ 의 그래프를 x 축 방향으로 1만큼 평행이동 한 그래프이다.
- ㉥ 점 $(1, -1)$ 을 지난다.
- ㉦ 기울기는 -2 이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉥

② ㉢, ㉤, ㉥, ㉦

③ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥, ㉦

④ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥, ㉦

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥, ㉦

해설

- ㉡ x 절편은 $\frac{1}{2}$
- ㉤ $y = -2x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 1만큼 평행이동한 그래프

19. 다음 보기의 일차함수 중 그 그래프가 오른쪽 위로 향하는 것의 개수를 a 개, 제2사분면을 지나는 것의 개수를 b 개라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

보기

㉠ $y = 3x$

㉡ $y = -3x$

㉢ $y = 3x + 1$

㉣ $y = \frac{1}{2}x + 3$

㉤ $y = -\frac{1}{2}x + 3$

㉥ $y = -4x - 3$

㉦ $y = 2x + 6$

㉧ $y = \frac{4}{5}x - 1$

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

해설

그래프가 오른쪽 위로 향하는 것은 기울기가 양수인 것이므로
㉠, ㉢, ㉣, ㉤, ㉧의 5개, $\therefore a = 5$
제2사분면을 지나는 것의 개수는 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦의 6개
 $\therefore b = 6$
따라서 $a + b = 11$ 이다.

20. $a < 0$, $b > 0$ 일 때, 일차함수 $y = -ax + b$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제 1사분면 ② 제 2사분면 ③ 제 3사분면
④ 제 4사분면 ⑤ 없다.

해설

$-a > 0$, $b > 0$ 이므로 그래프는
오른쪽 위를 향하고 양의 y 절편 값을 갖는다.
그러므로 제 4사분면을 지나지 않는다.

21. 두 일차함수 $y = \frac{1}{3}x - 1$ 과 $y = -\frac{3}{2}x + 10$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 33

해설

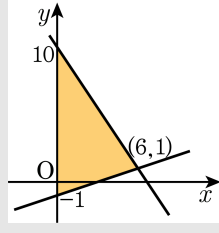
$y = \frac{1}{3}x - 1$ 과 $y = -\frac{3}{2}x + 10$ 의 교점의 좌표를 구하면

$$\frac{1}{3}x - 1 = -\frac{3}{2}x + 10$$

$$\therefore x = 6$$

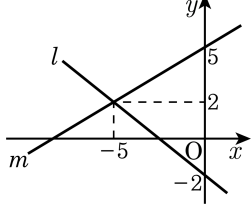
$$\therefore y = \frac{1}{3} \times 6 - 1 = 1$$

두 직선은 점 (6, 1) 에서 만난다.



$$\text{넓이} : \frac{1}{2} \times 11 \times 6 = 33$$

22. 다음 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 골라라.



- ㉠ 직선 l 의 x 절편은 $-\frac{5}{2}$ 이다.
- ㉡ 직선 m 의 x 절편은 -15 이다.
- ㉢ 두 직선 l, m 을 그래프로 하는 연립방정식의 해는 $x = -5, y = 2$ 이다.
- ㉣ 직선 l 의 방정식은 $4x + 5y = -2$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

$$l : y = -\frac{4}{5}x - 2$$

$$m : y = \frac{3}{5}x + 5$$

㉡: 직선 m 의 x 절편은 $-\frac{25}{3}$ 이다.

㉣: 직선 l 의 방정식은 $4x + 5y = -10$ 이다.

23. 일차함수 $y = ax + b$ 의 y 절편은 5이고, 기울기가 -2라고 한다. $a - b$ 의 값은?

① 5

② -5

③ 7

④ -7

⑤ 2

해설

y 절편은 5이고, 기울기가 -2이므로 일차함수는 $y = -2x + 5$ 이고, $a = -2$, $b = 5$ 이다.
 $\therefore a - b = -2 - 5 = -7$ 이다.

24. x 가 2 만큼 증가할 때, y 는 4 만큼 감소하고, 점 $(-4, 5)$ 를 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -2x - 3$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{-4}{2} = -2,$$

$y = -2x + b$ 에 $(-4, 5)$ 를 대입하면

$$5 = -2 \times (-4) + b,$$

$$5 = 8 + b, b = -3,$$

$$\therefore y = -2x - 3$$

25. 두 점 $(3, -2)$, $(5, 4)$ 를 지나는 직선이 $mx + ny = 11$ 일 때, $m - n$ 의 값을 구하여라.

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

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

$$y = 3x + b \text{ 에 } (3, -2) \text{ 대입 } b = -11,$$

$$y = 3x - 11 \rightarrow 3x - y = 11,$$

$$m = 3, n = -1$$

$$\therefore m - n = 3 - (-1) = 4$$

26. 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 $3x - 2y = -6$

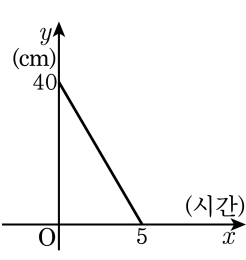
27. 온도가 20°C 인 물을 주전자에 담아 끓일 때 물의 온도는 3분마다 12°C 씩 올라간다고 한다. 물을 끓이기 시작한지 x 분후의 물의 온도를 $y^{\circ}\text{C}$ 라고 할 때, x 와 y 사이의 관계식은 $y = ax + b$ 이다. $a + b$ 의 값은?

① 12 ② 20 ③ 24 ④ 25 ⑤ 35

해설

온도를 y , 시간을 x 라 하면
처음 온도가 20°C 이고, 1분마다 물의 온도는 4°C 씩 올라가므로
 $y = 4x + 20$ 이다.
따라서 $a = 4$, $b = 20$ 이므로 $a + b = 24$ 이다.

28. 다음 그래프는 길이가 40 cm인 초에 불을 붙인 후 경과한 시간과 그에 따라 남은 초의 길이를 나타낸 것이다. 불을 붙인 후 얼마의 시간이 경과해야 남은 초의 길이가 16 cm가 되겠는가?



- ① 1 시간 ② 2 시간 ③ 3 시간
④ 4 시간 ⑤ 5 시간

해설

기울기 = $-\frac{y\text{절편}}{x\text{절편}} = -\frac{40}{5} = -8$

함수식 $y = -8x + 40$

$y = 16$ 일 때의 $x = 3$

29. 지윤이가 학원을 마치고 1분에 300m의 속도로 집을 향해 가고 있다. 집과 학원의 거리가 2.9km 일 때, 집까지의 거리가 200m 남은 지점을 통과할 때 지윤이는 학원에서 출발한지 몇 분이 경과하였는지 구하여라.

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 9 분

해설

x 분 후 집까지의 거리를 y m라고 하면
 $y = 2900 - 300x$ 이다.
 $2900 - 300 \times x = 200$
 $x = 9$
따라서 학원에서 출발한지 9분이 경과하였다.

30. 농도가 10 %인 소금물을 가열하여 농도가 12 %인 소금물로 만들었다. 농도가 10 %인 소금물의 양을 x g, 가열하여 증발한 물의 양을 y g 이라 할 때, y 를 x 에 관한 관계식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{1}{6}x$

해설

$$\frac{10}{100}x = \frac{12}{100}(x - y)$$

$$10x = 12x - 12y$$

$$12y = 2x$$

$$\therefore y = \frac{1}{6}x$$

31. 1L 의 휘발유로 자동차가 달릴 수 있는 거리를 연비라고 한다. 연비가 15km 인 자동차에 휘발유 60L 를 넣고 출발하여 x km 를 달린 후에 남은 휘발유의 양을 y L 라고 한다면 남은 휘발유의 양이 15L 일 때, 이 자동차가 달린 거리는?

- ① 3km ② 225km ③ 675km
④ 750km ⑤ 900km

해설

1km 를 달렸을 때 사용하는 휘발유의 양은 $\frac{1}{15}$ L 이고,

남은 휘발유의 양이 y L 이므로

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

$$y = 15 \text{ 이므로 } x = 675(\text{km})$$

32. 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

33. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 5만큼 평행이동한 직선이 $y = -7x + b$ 의 그래프와 일치할 때, $\frac{a}{b}$ 의 값은?

- ① -9 ② $-\frac{7}{2}$ ③ $-\frac{2}{7}$ ④ $\frac{2}{7}$ ⑤ $\frac{7}{2}$

해설

일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 5만큼 평행이동하면

$$y = ax + 3 - 5 = ax - 2$$

$y = ax - 2$ 의 그래프와 $y = -7x + b$ 의 그래프가 일치하므로 $a = -7, b = -2$ 이다.

따라서 $\frac{a}{b} = \frac{-7}{-2} = \frac{7}{2}$ 이다.

34. 두 점 $(4, 2)$, $(9, a)$ 를 지나는 직선의 그래프가 두 점 $(2, 3)$, $(7, 5)$ 를 지나는 그래프와 서로 평행일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

서로 평행하려면 기울기가 같아야 한다.

$$(2, 3), (7, 5) \text{의 기울기는 } \frac{5-3}{7-2} = \frac{2}{5}$$

$$(4, 2), (9, a) \text{의 기울기 } \frac{a-2}{9-4} = \frac{2}{5}$$

$$\therefore a = 4$$

35. 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.
 $\therefore a=-1$

36. 다음 일차방정식의 그래프의 기울기가 3이고 y절편이 2일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

$(a - 1)x + by + 2 = 0$

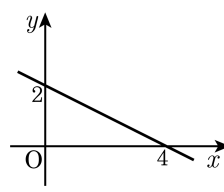
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$by = (-a + 1)x - 2$, $y = \frac{(-a + 1)x - 2}{b}$ 의 기울기가 3이므로 $\frac{-a + 1}{b} = 3$ 이고 $\frac{-2}{b} = 2$ 이므로 $a = 4$, $b = -1$ 이다. 따라서 $a - b = 4 - (-1) = 5$ 이다.

37. 일차방정식 $ax + by + 4 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

일차방정식 $ax + by + 4 = 0$ 에 두 점 $(4, 0)$, $(0, 2)$ 를 대입하면 $4a + 4 = 0$, $2b + 4 = 0$ 이므로 $a = -1$, $b = -2$ 이다. 따라서 $ab = (-1) \times (-2) = 2$ 이다.

38. 일차방정식 $x + by + c = 0$ 의 그래프의 x 절편이 -4 이고, y 절편이 2 일 때, $b + c$ 의 값은?

① -2

② 0

③ 2

④ 4

⑤ 8

해설

$x + by + c = 0$ 에 $(-4, 0)$, $(0, 2)$ 를 대입하면,

$-4 + c = 0$, $c = 4$,

$2b + 4 = 0$, $b = -2$

$b + c = -2 + 4 = 2$

39. 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.

40. 두 점 $(a, 4)$, $(3a - 8, -4)$ 를 지나는 직선이 x 축에 수직일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

(x 축에 수직) = (y 축에 평행) : x 좌표가 일정하다.

$$a = 3a - 8$$

$$-2a = -8 \therefore a = 4$$

41. 점 $(6, -3)$ 을 지나고 x 축에 평행인 직선의 방정식은?

① $x = 6$

② $y = -3$

③ $y = 6$

④ $x = -3$

⑤ $y = -2x$

해설

x 축에 평행하므로 $y = k$ 꼴의 상수함수이다.

$\therefore y = -3$

42. 두 직선 $x = -2$, $y = 4$ 와 x 축, y 축 으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

가로의 길이가 2 이고 세로의 길이 4 인 직사각형의 넓이는 $2 \times 4 = 8$

43. 두 직선 $y = -\frac{1}{5}x + 4$ 와 $3x + y = 18$ 의 교점의 좌표는?

① $(1, -1)$

② $(2, 0)$

③ $(3, 1)$

④ $(4, 2)$

⑤ $(5, 3)$

해설

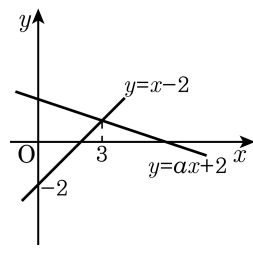
$$y = -\frac{1}{5}x + 4$$

$$3x + y = 18 \rightarrow y = -3x + 18$$

$$-\frac{1}{5}x + 4 = -3x + 18$$

$$\therefore x = 5, y = 3$$

44. 두 일차함수 $y = x - 2$, $y = ax + 2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{3}$

해설

$y = x - 2$ 에 $x = 3$ 을 대입하면 $y = 1$
 $y = ax + 2$ 의 그래프도 점 $(3, 1)$ 을 지나므로
 $1 = 3a + 2$
 $\therefore a = -\frac{1}{3}$

45. 두 직선의 방정식 $ax + y = 3$, $3x - by = 6$ 의 교점의 좌표가 $(-1, 3)$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$\begin{cases} -a + 3 = 3 \\ -3 - 3b = 6 \end{cases} \text{을 풀면}$$

$$a = 0, b = -3$$

$$\therefore a + b = 0 - 3 = -3$$

46. 두 직선 $y = \frac{3}{2}x + 2$ 와 $y = -x + 6$ 의 교점을 지나고, y 축에 평행한 직선의 방정식은?

① $x = \frac{2}{5}$

② $x = \frac{3}{5}$

③ $x = \frac{7}{5}$

④ $x = \frac{8}{5}$

⑤ $x = \frac{9}{5}$

해설

$y = \frac{3}{2}x + 2$ 와 $y = -x + 6$ 의 교점 $\left(\frac{8}{5}, \frac{22}{5}\right)$

$x = \frac{8}{5}$

47. 세 직선 $2x + y = -6$, $x = -y + 3$, $ax + by = -6$ 이 한 점에서 만날 때 $3a - 4b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\begin{cases} 2x + y = -6 \\ x = -y + 3 \end{cases} \quad \text{을 연립하면}$$

$x = -9, y = 12$ 이다.

$ax + by = -6$ 에 $x = -9, y = 12$ 를 대입하면

$-9a + 12b = -6$ 이다.

따라서 양변을 -3 으로 나누면 $3a - 4b = 2$ 이다.

48. 다음 두 직선 $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ ax + 2y = 3 \end{cases}$ 의 교점이 없을 때, a 의 값은?

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

교점이 없을 때, 기울기가 같아야 한다.

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

이때, x 의 계수가 기울기를 나타내므로

$$2 = -\frac{a}{2}$$

$$\therefore a = -4$$

49. 두 직선 $\begin{cases} ax - y = 4 \\ 4x + 3y = -2 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{4}{3}$

해설

두 직선이 평행하면 해가 없다.

두 식의 기울기가 같아야 한다.

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

$$\therefore a = -\frac{4}{3}$$

50. 좌표평면 위에 두 점 A(2, 1), B(4, 5) 가 있다. 직선 $y = -2x + b$ 가 $\overline{AB}$ 와 만날 때, 정수 b 의 값이 아닌 것은?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 15

해설

기울기가 -2 이므로 b 값은 $(2, 1)$ 을 지날 때 최소, $(4, 5)$ 를 지날 때 최대이다.

따라서 $5 \leq b \leq 13$ 의 범위 안에 속하지 않는 정수는 15이다.