

1. 다음 중 일차함수인 것은?

- $\textcircled{\tiny ㉠}$ $x(x-1)+2=x^2+x-8-y$

$\textcircled{\tiny ㉡}$ $2x=8-x$

$\textcircled{\tiny ㉢}$ $4y=2(x+2y)+3$

$\textcircled{\tiny ㉤}$ $y=x$

$\textcircled{\tiny ㉥}$ $6x+3=2(3x-y)$

- $\textcircled{\tiny 1}$ $\textcircled{\tiny ㉠}, \textcircled{\tiny ㉡}$

$\textcircled{\tiny 2}$ $\textcircled{\tiny ㉠}, \textcircled{\tiny ㉤}$

$\textcircled{\tiny 3}$ $\textcircled{\tiny ㉡}, \textcircled{\tiny ㉤}$

$\textcircled{\tiny 4}$ $\textcircled{\tiny ㉢}, \textcircled{\tiny ㉤}$

$\textcircled{\tiny 5}$ $\textcircled{\tiny ㉤}, \textcircled{\tiny ㉥}$

해설

$\textcircled{\tiny ㉠} y=2x-10$
따라서 일차함수인 것은 $\textcircled{\tiny ㉠}, \textcircled{\tiny ㉤}$ 이다.

2. $f(x) = ax - b$ 에 대하여 $f(1) = 3, f(2) = 5$ 일 때, a, b 의 값을 차례로 나열하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 2$

▷ 정답 : $b = -1$

해설

$f(x) = ax - b$ 이므로, 문제에서 주어진 값을 대입하면 $3 = a - b$ 과 $5 = 2a - b$ 두 식이 나온다. 이를 연립하여 풀면 $a = 2, b = -1$ 이다.

3. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = ax - 5$ 일 때, $f(2) = -3$ 이다. 이때, $f(p) = -8$ 을 만족하는 p 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$-3 = 2a - 5, 2a = 2 \therefore a = 1$$

$$f(p) = x - 5 \text{에서 } p - 5 = -8 \therefore p = -3$$

4. 일차함수 $f(x) = \frac{4}{3}x - 2$ 에 대하여 $x = 3$ 일 때의 함숫값이 a , $x = b$ 일 때의 함숫값이 10이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

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

$$10 = \frac{4}{3} \times b - 2, \quad b = 9$$

$$\therefore a + b = 11$$

5. 다음 보기 중 $y = -3x$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 점 $\left(\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ 을 지난다.
- ② 직선이 오른쪽 아래로 향한다.
- ③ $y = -4x$ 의 그래프보다 y 축에 가깝다.
- ④ x 의 값이 증가하면, y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 원점을 지난다.

해설

③ $y = -4x$ 의 그래프보다 기울기의 절댓값이 작으므로 x 축에 가깝다.

6. 다음 중 일차함수 $y = 4x$ 의 그래프를 평행이동한 그래프가 아닌 것은?

① $y = 4x + 1$

② $y - 2 = 4x$

③ $y = 3x + \frac{4}{3}$

④ $y = 4x + \frac{2}{5}$

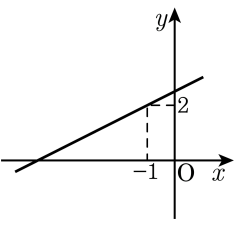
⑤ $y + 7 = 4x - \frac{1}{7}$

해설

$y = 4x$ 를 평행이동하면 $y - b = 4(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다.

보기 중 이러한 형태가 아닌 것은 ③ $y = 3x + \frac{4}{3}$ 이다. 기울기가 4가 아닌 것을 보고도 바로 알 수 있다.

7. 일차함수 $y = ax + \frac{5}{2}$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 그래프 $y = 3x + 2a$ 위의 점을 고른 것은?



보기

- | | |
|------------|------------|
| ㉠ (0, -1) | ㉡ (1, 4) |
| ㉢ (-4, 10) | ㉣ (-1, -2) |

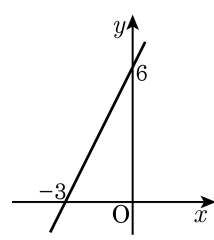
- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉣
- ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

$y = ax + \frac{5}{2}$ 는 점 $(-1, 2)$ 를 지나므로
 $x = -1, y = 2$ 를 대입하면
 $2 = a \times (-1) + \frac{5}{2}, a = \frac{1}{2}$ 이므로
주어진 함수는 $y = 3x + 1$ 이다.
㉠ $4 = 1 \times 3 + 1$
㉡ $-2 = (-1) \times 3 + 1$ 이므로
㉢, ㉣은 $y = 3x + 1$ 위의 점이다.

8. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 다음 그림의 그래프가 된다고 한다. 이때, 일차함수 $y = ax + b$ 위에 있는 점이 아닌 것은?

- ① $(0, 3)$ ② $(2, 7)$ ③ $(-1, 1)$
④ $(1, 6)$ ⑤ $(3, 9)$



해설

그림의 그래프는 $(-3, 0)$, $(0, 6)$ 을 지나므로 직선의 방정식은 $y = 2x + 6$ 이다. 따라서 $a = 2$ 이다. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 식 $y = ax + 3 + b$ 가 $y = 2x + 6$ 이므로 $b = 3$ 이다. 따라서 $y = ax + b$ 는 $y = 2x + 3$ 이므로 점 $(1, 6)$ 은 $y = ax + b$ 위의 점이 아니다.

9. 일차함수 $f(x) = 2x - 6$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4만큼 평행 이동한 그래프의 x 절편과 y 절편의 합은?

① 4

② -4

③ -1

④ 1

⑤ -7

해설

$f(x) = 2x - 6$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4만큼 평행 이동한

그래프는 $f(x) = 2x - 2$ 이므로

$y = 0$ 일 때, $0 = 2x - 2$, $x = 1$

$x = 0$ 일 때, $y = 2 \times 0 - 2$, $y = -2$

$\therefore 1 + (-2) = -1$

10. 일차함수 $y = -2x + 4$ 와 $y = 3x + b$ 의 x 절편이 같을 때, b 의 값을 구하면?

① -6 ② -3 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

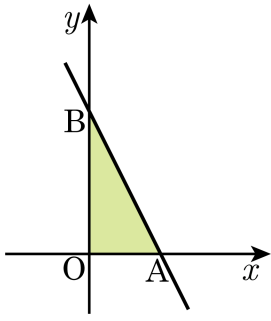
해설

$y = -2x + 4$ 의 x 절편은 2이다.

$y = 3x + b$ 는 (2, 0)을 지나므로 $3 \times 2 + b = 0$

$\therefore b = -6$

11. 일차함수 $y = -2x + 6$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 A, y 축과 만나는 점을 B 라고 할 때, $\triangle AOB$ 의 넓이로 옳은 것은?



- ① 8 ② 9 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

넓이를 구하기 위해 x 절편, y 절편을 알아야 한다.

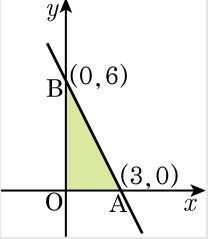
$$y = -2x + 6$$

$y = ax + b$ 일 때,

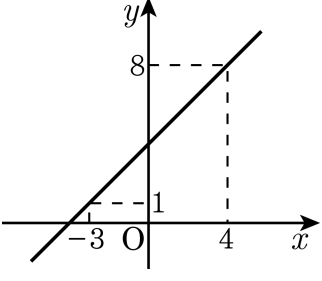
$$(x \text{ 절편}) = -\frac{b}{a}, x = 3$$

$(y \text{ 절편}) = b, y = 6$ 이다.

그래프의 모양은 다음과 같다.



12. 다음 그래프의 기울기를 $\frac{b}{a}$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 서로소)



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

이 함수는 $(-3, 1), (4, 8)$ 두 점을 지나므로
기울기는 $\frac{8-1}{4-(-3)} = 1$ 이다.
 $\therefore a = 1, b = 1, a + b = 2$

13. $y = ax + 3$ 인 함수 $y = f(x)$ 는 x 의 값이 2 만큼 증가할 때, y 의 값은 3 만큼 증가한다.

$f(2) - f(-2) = b$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$a = \frac{3}{2}$$

$$y = \frac{3}{2}x + 3, f(2) = 3 + 3 = 6, f(-2) = -3 + 3 = 0$$

$$b = 6$$

$$\therefore ab = 9$$

14. 일차함수의 그래프가 세 점 $(-1, 2)$, $(1, 0)$, $(2, n)$ 을 지날 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

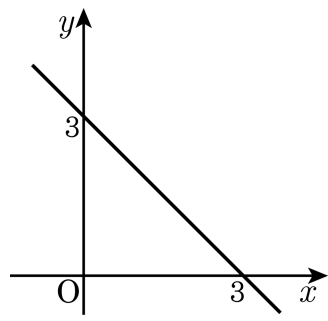
▷ 정답 : -1

해설

두 점 $(-1, 2)$, $(1, 0)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{0-2}{1-(-1)} = -1$ 이다.

두 점 $(1, 0)$, $(2, n)$ 을 지나는 직선의 기울기는 -1 이므로 $\frac{n-0}{2-1} = -1$ 이다. 따라서 $n = -1$ 이다.

15. 다음 그림의 일차함수 그래프에 대하여 x 절편을 A , y 절편을 B , 기울기를 C 라고 하자. 이때 $A - B + C$ 의 값은?

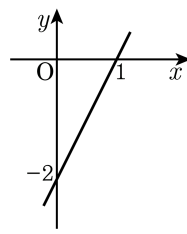


- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} y &= -x + 3 \\ \therefore A &= 3, B = 3, C = -1 \\ \therefore 3 - 3 + (-1) &= -1 \end{aligned}$$

16. 다음 그래프는 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 일차함수 $y = bx - a$ 의 x 절편을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

그래프의 기울기는 2 이고 y 절편은 -2 이고,
그래프의 함수는 $y = 2x - 2$ 이므로 $a = 2$, $b = -2$ 이다.
따라서 주어진 일차함수는 $y = -2x - 2$ 이므로 x 절편은 -1 이다.

17. 다음 일차함수의 그래프 중 오른쪽 그래프와 제 1사분면에서 만나지 않는 것은?

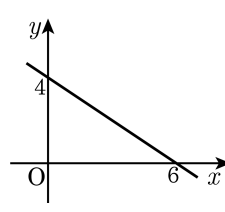
① $y = 2x - 2$

② $y = 5x - 1$

③ $y = -2x + 3$

④ $y = \frac{1}{4}x + 1$

⑤ $y = \frac{1}{10}x + 1$



해설

③ 제 2사분면에서 만난다.

18. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 제1 사분면을 지나지 않는다.
- ③ x 의 값이 증가함에 따라 y 의 값은 감소한다.
- ④ y 절편이 -2 이다.
- ⑤ x 의 값이 3만큼 증가할 때, y 의 값은 -2 만큼 증가한다.

해설

- ③ 기울기가 음수이므로 x 값이 증가함에 따라 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ x 의 값이 3만큼 증가할 때, y 의 값은 -2 만큼 증가한다.

19. 다음의 그림에서 각 직선의 기울기를 a , y 절편을 b 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

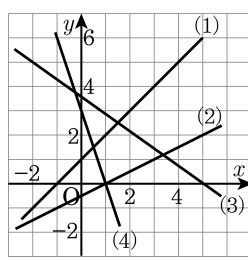
① (1) $\Rightarrow a + b > 0$

② (2) $\Rightarrow ab > 0$

③ (3) $\Rightarrow ab > 0$

④ (4) $\Rightarrow \frac{b}{a} = 0$

⑤ (4) $\Rightarrow \frac{b}{a} > 0$



해설

- (1) $a > 0, b > 0$
(2) $a > 0, b < 0$
(3) $a < 0, b > 0$
(4) $a < 0, b > 0$

20. 일차함수 $y = ax + b$ 가 제 3사분면을 지나지 않을 때, $y = bx + a$ 가 지나지 않는 사분면을 구하면?

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

해설

$a < 0, b > 0$,
따라서 $y = bx + a$ 의 그래프는 제 2사분면을 지나지 않는다.

21. 두 개의 직선 $2x - y + 2 = 0$, $3x + 2y - 18 = 0$ 과 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

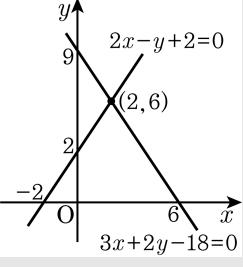
▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$y = 2x + 2, y = -\frac{3}{2}x + 9$ 의 교점을 구하면

교점은 $(2, 6)$ 이다. 넓이는 $7 \times 6 \times \frac{1}{2} = 21$



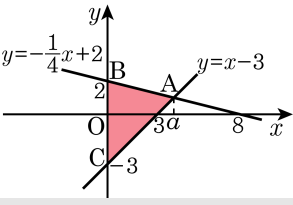
22. 두 직선 $y = x - 3$, $y = -\frac{1}{4}x + 2$ 와 y축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

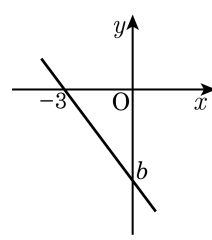
해설

$y = x - 3$ 은 $(0, -3)$, $(3, 0)$ 을 지나고 $y = -\frac{1}{4}x + 2$ 는 $(0, 2)$, $(8, 0)$ 을 지난다.



두 식을 연립하면 $x = 4$, $y = 1$ 이다. 따라서 교점의 좌표는 $(4, 1)$ 이므로 $\therefore a = 4$ $\triangle ABC$ 의 넓이는 $S = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times h = \frac{1}{2}(2 + 3) \times 4 = 10$

23. 일차함수 $y = -2x + b$ 의 그래프가 다음과 같을 때, x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 9이 되었다. 알맞은 상수 b 의 값은?



- ① 4 ② -6 ③ 3
④ -2 ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

$y = -2x + b$ 에서 y 절편은 b , x 절편은 -3

삼각형 넓이는 $\frac{1}{2} \times 3 \times (-b) = 9$

$\therefore b = -6$

24. 두 일차함수 $y = ax + b$ 와 $y = -ax - b$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?
- ① 두 그래프는 평행하다.
 - ② 두 그래프는 일치한다.
 - ③ 두 그래프는 y 축 위에서 만난다.
 - ④ 두 그래프의 x 축 위에서 만난다.
 - ⑤ $a > 0, b > 0$ 이면 $y = -ax - b$ 의 그래프는 제1 사분면을 지나지 않는다.

해설

- ① 두 그래프의 기울기가 다르므로 평행하지 않는다.
- ② 기울기와 y 절편이 다르므로 일치하지 않는다.
- ③ y 절편이 다르므로 y 축 위에서 만나지 않는다.

25. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 x 의 값이 1에서 -2까지 감소할 때, y 의 값은 6만큼 감소하고, 점 $(-2, 4)$ 를 지난다. 이 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

① -5 ② -4 ③ 4 ④ 5 ⑤ 16

해설

x 의 값이 3만큼 감소할 때 y 의 값이 6만큼 감소했으므로 기울기는 2이다.

$$\therefore a = 2$$

$y = 2x + b$ 가 점 $(-2, 4)$ 를 지나므로 $4 = 2 \times (-2) + b$, $b = 8$ 따라서 $ab = 2 \times 8 = 16$ 이다.

26. 일차함수 $y = ax + b$ 의 x 절편이 -2 , y 절편이 4 일 때, 일차함수 $y = \frac{b}{a}x + ab$ 의 x 절편과 y 절편의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$y = 2x + 4$$

$$a = 2, b = 4$$

$$y = \frac{b}{a}x + ab = 2x + 8$$

$$x \text{ 절편 : } -4, y \text{ 절편 : } 8$$

$$\therefore -4 + 8 = 4$$

27. 100℃ 인 물이 있는데 5분이 지날 때마다 6℃ 씩 내려간다고 할 때, x 분후에 y ℃ 가 된다고 한다. 1시간이 지난 후의 물의 온도를 구하여라.

▶ 답 : ℃

▷ 정답 : 28 ℃

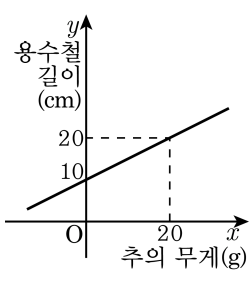
해설

1분에 $\frac{6}{5}$ ℃ 씩 내려간다고 할 때

$$y = 100 - \frac{6}{5}x$$

$$100 - \frac{6}{5} \times 60 = 28(^\circ\text{C})$$

28. 길이가 10 cm 인 용수철에 추를 달았을 때 길이의 변화를 나타낸 것이다. 50 g 짜리 추를 달았을 때 용수철은 몇 cm 가 되는지 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 35cm

해설

y 절편이 10 이고, 점 (20, 20) 을 지난다.
추의 무게를 x g, 용수철의 길이를 y cm라고 하면
 $y = ax + 10$ 에 (20, 20) 을 대입하면 $20 = 20a + 10$, $a = \frac{1}{2}$
 $y = \frac{1}{2}x + 10$ 에 $x = 50$ 을 대입하면 $y = \frac{1}{2} \times 50 + 10 = 35$,
 $y = 35$ (cm)

29. 서울에서 500km 떨어진 제주도 남쪽 해상에 있는 태풍이 1시간에 25km의 속력으로 서울로 북상하고 있다. 태풍이 서울에 도달할 때까지 걸리는 시간은?

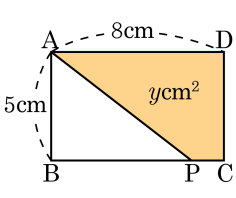
- ① 10 시간 ② 12 시간 ③ 20 시간
④ 22 시간 ⑤ 24 시간

해설

식으로 나타내면

$y = 500 - 25x$ 이고 $y = 0$ 일 때, x 의 값은 20이다. 따라서 20시간이다.

30. 다음 그림의 직사각형 ABCD에서 $\overline{AD} = 8\text{ cm}$, $\overline{AB} = 5\text{ cm}$ 이고, 점 P는 점 B를 출발하여 매 초 0.5 cm 의 속력으로 점 C를 향해 움직인다. x 초 후의 사다리꼴 APCD의 넓이를 $y\text{ cm}^2$ 라 할 때, 몇 초 후에 사다리꼴의 넓이가 27.5 cm^2 가 되는지 구하여라.



▶ 답 : 초후

▷ 정답 : 10초후

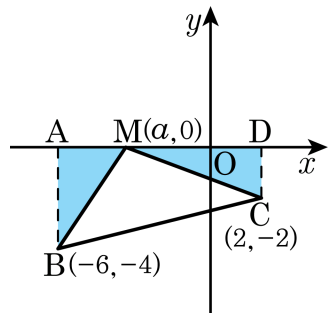
해설

$$y = (8 + 8 - 0.5x) \times \frac{5}{2} = 40 - \frac{5}{4}x$$

$$27.5 = 40 - 1.25x$$

$$\therefore x = 10$$

31. 다음 그림에서 $\triangle ABM$ 과 $\triangle CDM$ 의 넓이는 같고 점 M 의 좌표를 $(a, 0)$ 이라 할 때 $3a$ 의 값을 구하면?



- ① -3 ② -6 ③ -9 ④ -10 ⑤ -11

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times 4 \times (a + 6) &= \frac{1}{2} \times 2 \times (2 - a) \\ 2a + 12 &= 2 - a \\ 3a &= -10 \\ \therefore 3a &= -10 \end{aligned}$$

32. 200 L 의 물이 들어 있는 물통에서 2 분마다 40 L 씩 물이 흘러 나온다. 물을 흘려보내기 시작하여 x 분 후의 물통에 남은 물의 양을 y L 라 할 때, x 와 y 의 관계식은? (단, $0 \leq x \leq 10$)

① $y = 200 + 40x$

② $y = 200 - 40x$

③ $y = 200 + 20x$

④ $y = 200 - 20x$

⑤ $y = 200 - 80x$

해설

1분에 20 L 씩 흘러나온다.

x 분 후에 $20x$ 흐른다.

$\therefore y = 200 - 20x$

33. 농도가 5% 인 소금물과 8% 의 소금물을 섞어서 농도가 7% 인 소금물로 만들었다. 농도가 5% 인 소금물의 양을 x g, 8% 의 소금물의 양을 y g 라고 하여 식을 세웠다. 이 식으로 맞는 것은?

- ① $\frac{5}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{7}{100}xy$
② $5x + 8y = x + y$
③ $\frac{8}{100}x + \frac{5}{100}y = \frac{7}{100}(x + y)$
④ $\frac{5}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{7}{100}(x + y)$
⑤ $\frac{5}{100}x + \frac{8}{100}x = \frac{7}{100}y$

해설

$$\frac{5}{100}x + \frac{8}{100}y = \frac{7}{100}(x + y)$$

34. 농도가 3% 인 소금물과 10% 의 소금물을 섞어서 농도가 8% 인 소금물로 만들었다.
농도가 3% 인 소금물의 양을 x g, 10% 의 소금물의 양을 y g 라고 하고 y 를 x 에 관한 관계식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{5}{2}x$

해설

$$\frac{3}{100}x + \frac{10}{100}y = \frac{8}{100}(x + y)$$

$$3x + 10y = 8(x + y)$$

$$2y = 5x$$

$$\therefore y = \frac{5}{2}x$$

35. 50 L 의 석유가 들어 있는 기름 통에 연결된 석유 난로가 있다. 이 난로는 5분마다 기름을 0.5 L 씩 연소한다. 불을 붙이고 x 분이 지난 후의 기름의 양을 y L 라 할 때, 난로를 켜고 3 시간후에 남은 석유의 양을 구하여라.

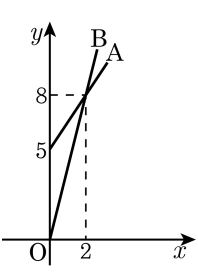
▶ 답 : L

▷ 정답 : 32 L

해설

난로를 피운 시간을 x 분, 남아 있는 석유의 양을 y L라고 할 때,
 $y = 50 - 0.1x$ ($0 \leq x \leq 500$)이다.
 $y = 50 - 0.1 \times 180 = 32$
32 L 남는다.

36. 다음 그래프는 두 대의 자동차 A, B에 최대 4L/분을 넣는 주유기로 휘발유를 넣기 시작하여 x 분 후의 휘발유의 양을 y L로 나타낸 것이다. 이 때, A 자동차에는 처음에 5L의 휘발유가 들어 있고, 휘발유를 넣기 시작하여 2분 후에는 A, B 자동차 모두의 휘발유의 양이 8L가 되었다. 이때, B 자동차 휘발유의 양이 A 자동차의 양의 2배가 되는 것은 몇 분 후인가? (단, 주유량은 일정하다.)



- ① 5분 후 ② 8분 후 ③ 10분 후
 ④ 12분 후 ⑤ 15분 후

해설

A의 그래프의 일차함수 식은 $y = \frac{3}{2}x + 5$ 이고,
 B의 그래프의 일차함수 식은 $y = 4x$ 이므로
 $2\left(\frac{3}{2}x + 5\right) = 4x$
 $\therefore x = 10$

37. 두 함수 $y = (a - b + 1)x + 4a - 1$, $y = (a + b - 5)x + 5b$ 가 둘 다 일차함수가 아닐 때, 다음 중 일차함수가 아닌 것은?

① $3y = (a + 1)x + 3$

② $y = (a + b)x + b$

③ $(a - 2)y = 3x - a$

④ $(b - 2)y = (a - 1)x + 4$

⑤ $(3 - a)x + 4y = b$

해설

두 함수가 일차함수가 아니려면 x 의 계수가 0 이 되어야 하므로

$$\begin{cases} a - b + 1 = 0 \\ a + b - 5 = 0 \end{cases}$$

연립방정식을 풀면 $a = 2$, $b = 3$ 이다.

주어진 일차함수에서 x 의 계수 혹은 y 의 계수가 0 인 것을 찾으면

③ $a - 2 = 0$ 이므로 $(a - 2)y = 3x - a$ 은 일차함수가 아니다.

38. 일차함수 $y = -2x + b$ 의 x 의 범위는 1, a , 함숫값의 범위는 -1, 3 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, $a > 1$)

- ① 8 ② 6 ③ 5 ④ 3 ⑤ 1

해설

i) $f(1) = -1$, $f(a) = 3$ 일 때,
 $-1 = -2 \times 1 + b$
 $3 = -2 \times a + b$
 $a = -1$, $b = 1$
 $a < 1$ 이므로 조건을 만족하지 않는다.
ii) $f(1) = 3$, $f(a) = -1$ 일 때,
 $3 = -2 \times 1 + b$
 $-1 = -2 \times a + b$
 $a = 3$, $b = 5$
 $a > 1$ 이므로 조건을 만족한다.
따라서 $a + b = 3 + 5 = 8$ 이다.

39. 일차함수 $f(x) = ax - 2$ 의 그래프에서 다음 식이 성립할 때, a 의 값을 구하여라.

$$f(3) - f(-1) = -12$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$f(3) - f(-1) = -12$ 에서 x 의 변화량은 $3 - (-1) = 4$, y 의 변화량은 -12 이므로 기울기는 $\frac{-12}{4} = -3$ 이다.

40. $f : A(x, y) \rightarrow B(ax-y, x+2y)$ 의 규칙으로 세 점 $(0, 0)$, $(1, 2)$, $(2, 3)$ 을 이동시키면 이동한 점이 일직선 위에 있게 된다. 이때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{2}$

해설

$$(0, 0) \rightarrow (0, 0)$$

$$(1, 2) \rightarrow (a-2, 5)$$

$$(2, 3) \rightarrow (2a-3, 8)$$

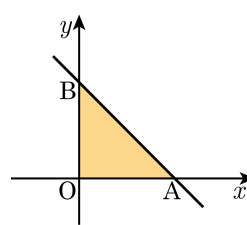
세 점이 일직선 위에 있으므로 기울기가 같다.

$$\frac{5-0}{a-2-0} = \frac{8-5}{2a-3-a+2}$$

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

41. 다음 그림에서 점 A, B는 직선 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ 과 x 축, y 축과의 교점이다. $\triangle BOA$ 의 넓이가 12일 때, ab 의 값을 구하면?

- ① 24 ② 16 ③ 10
④ -8 ⑤ -12



해설

x 절편 a , y 절편 b 이므로

$$\triangle BOA = a \times b \times \frac{1}{2} = 12$$

$$\therefore ab = 24$$

42. 일차함수 $f(x) = ax + b$ 의 그래프가 다음 조건을 만족할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

㉠ $\frac{f(2) - f(-2)}{2 - (-2)} = 3$

㉡ $y = mx + 3$ 의 그래프와 y 축 위에서 만난다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

㉠에서 $\frac{(y \text{의 값의 변화량})}{(x \text{의 값의 변화량})}$ 이므로 기울기가 3 이고 ㉡에서 $y = mx + 3$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나므로 y 절편이 같다. 따라서 기울기가 3 , y 절편이 3 인 일차함수 이므로 $f(x) = ax + b$ 는 $f(x) = 3x + 3$ 이다. 따라서 $a + b = 6$ 이다.

43. 점 $(3, -5)$ 를 지나고, 일차함수 $y = -x + 4$ 의 그래프와 평행한 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -x - 2$

해설

구하고자 하는 식을 $y = -x + b$ 라 놓고,
점 $(3, -5)$ 를 지나므로 $-5 = -3 + b$ 에서 $b = -2$
 $\therefore y = -x - 2$

44. 두 점 $(4, -1)$, $(8, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

- ㉠ $y = \frac{1}{2}x - 3$ ㉡ $y = 2x + 3$ ㉢ $y = \frac{1}{2}x$
㉣ $y = \frac{1}{2}x + 3$ ㉤ $y = 2x - 3$

해설

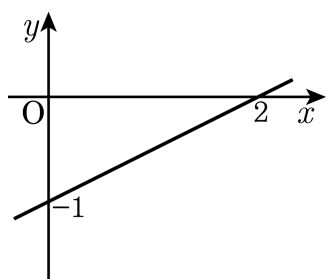
$$(\text{기울기}) = \frac{1 - (-1)}{8 - 4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{1}{2}x + b$ 에 점 $(4, -1)$ 을 대입

$$-1 = \frac{1}{2} \times 4 + b, b = -3$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x - 3$$

45. 다음 그래프와 같은 일차함수의 식을 구하면?



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

해설

두 점 $(2, 0)$, $(0, -1)$ 을 지나므로

(기울기) $= \frac{-1 - 0}{0 - 2} = \frac{1}{2}$, (y절편) $= -1$ 이므로

$$y = \frac{1}{2}x - 1$$