

1. 일차함수 $f(x) = 2x - 1$ 에 대하여 $f(4)$ 의 값은?

① 3

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

해설

$$f(4) = 2 \times 4 - 1 = 7$$

2. 세 점 A(6, 12), B(4, 7), C(a, -8) 가 일직선 위에 있을 때, a 의 값을 구하면?

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

기울기가 같으므로

$$\frac{12 - 7}{6 - 4} = \frac{7 - (-8)}{4 - a}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{15}{4 - a} \quad \therefore a = -2$$

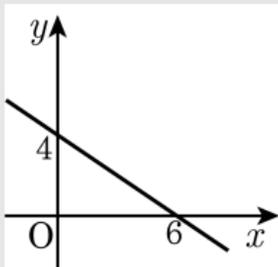
3. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.

▶ 답: 사분면

▷ 정답: 제 3사분면

해설

$y = -\frac{2}{3}x + 4$ 에서 $(0, 4)$, $(6, 0)$ 을 지나므로 그래프를 그리면



따라서 지나지 않는 사분면은 제 3사분면이다.

4. 기울기가 -2 이고, y 절편이 3 인 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -2x + 3$

해설

$y = ax + b$ (기울기 : a , y 절편 : b)

기울기가 -2 , y 절편이 3 : $y = -2x + 3$

5. 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 $y = 2$

6. 함수 $y = ax + 3$ 에 대하여 $f(1) = 1$ 일 때, $f(3)$ 의 값은?

① -2

② -3

③ -4

④ -6

⑤ -8

해설

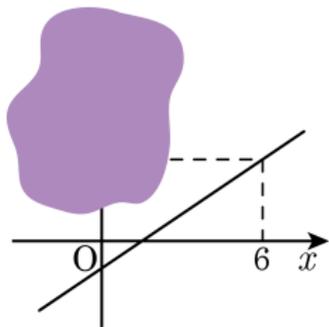
$$f(1) = a + 3 = 1$$

$$\therefore a = -2$$

$$f(x) = -2x + 3$$

$$\therefore f(3) = -3$$

7. 다음은 일차함수 $y = \frac{2}{3}x - 1$ 의 그래프인데 왼쪽 윗부분이 찢어져 x 값이 6일 때의 y 값을 한 눈에 알 수 없다. $y = \frac{2}{3}x - 1$ 의 그래프가 지나가는 점의 좌표를 $(6, b)$ 라고 할 때, b 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

함수 $y = \frac{2}{3}x - 1$ 의 그래프가 점 $(6, b)$ 를 지나므로

$$b = \frac{2}{3} \times 6 - 1 = 3 \text{이다.}$$

8. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 오른쪽과 같을 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 있는 것은?

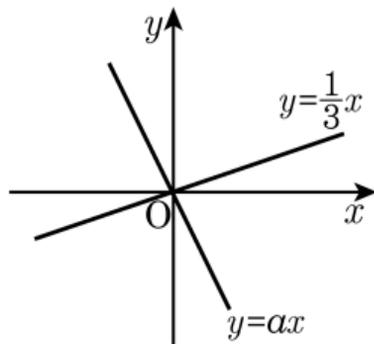
① -2

② $-\frac{1}{5}$

③ $-\frac{1}{6}$

④ 2

⑤ $\frac{2}{3}$



해설

$y = ax$ 의 그래프는 x 의 값이 증가할 때, y 의 값이 감소하는 함수인 것을 알 수 있다.

따라서 기울기 $a < 0$ 이 되어야 한다.

또한 $y = \frac{1}{3}x$ 보다 y 축에 가깝게 있으므로 기울기의 절댓값이 $\frac{1}{3}$

보다 커야한다.

조건을 만족하는 a 의 값은 -2 이다.

9. 일차함수 $y = ax + \frac{5}{6}$ 의 그래프는 x 의 값이 3 만큼 증가할 때, y 값이 1 만큼 감소한다. 이 그래프가 점 $(b, \frac{1}{6})$ 을 지날 때, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$y = ax + \frac{5}{6} \text{ 에서 } a = -\frac{1}{3}$$

$$y = -\frac{1}{3}x + \frac{5}{6} \text{ 에 } (b, \frac{1}{6}) \text{ 을 대입하면}$$

$$\frac{1}{6} = -\frac{1}{3}b + \frac{5}{6}, \frac{1}{3}b = \frac{2}{3}, b = 2$$

11. 일차방정식 $x - ay + 4 = 0$ 의 그래프가 점 $(1, 5)$ 를 지날 때, 이 그래프의 기울기는?

① -1

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

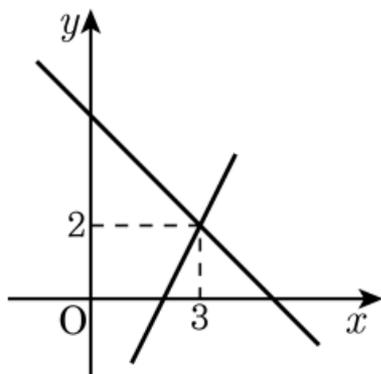
$x = 1, y = 5$ 를 일차방정식 $x - ay + 4 = 0$ 에 대입하면 $1 - 5a + 4 = 0$, $a = 1$ 이다.

그러므로 $x - y + 4 = 0$ 이고 $y = x + 4$ 이므로 기울기는 1이다.

12.

x, y 에 관한 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = a \\ bx + y = 5 \end{cases}$ 의
 그래프가 다음과 같을 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



해설

두 직선의 교점이 $(3, 2)$ 이므로 $x = 3, y = 2$ 를 두 방정식에
 대입하면

$$6 - 2 = a \quad \therefore a = 4$$

$$3b + 2 = 5 \quad \therefore b = 1$$

따라서 $a + b = 5$ 이다.

13. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동 하였더니, 일차함수 $y = -5x + 2$ 와 일치하였다. 이때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$y = ax + b$ 를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동하면 $y = ax + b + 3$
이므로 $y = -5x + 2$ 와 일치하려면

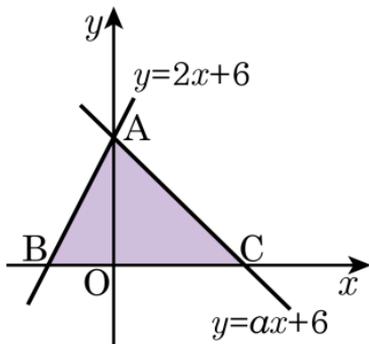
$$a = -5$$

$$b + 3 = 2$$

$$b = -1$$

$$\therefore ab = (-5) \times (-1) = 5$$

14. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = 2x + 6$, $y = ax + 6$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형 ABC 의 넓이가 27 일 때, a 의 값을 구하여라.



① -2

② 2

③ -1

④ 1

⑤ 3

해설

$$\overline{BC} \times 6 \times \frac{1}{2} = 27$$

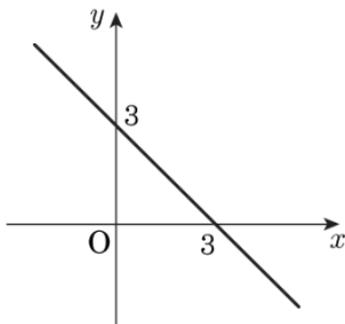
$$\overline{BC} = 9 \text{ 이므로}$$

$$\overline{OC} = 6 \quad \therefore C \text{의 좌표는 } (6, 0)$$

$$y = ax + 6 \text{ 이 } (6, 0) \text{ 을 지나므로}$$

$$0 = 6a + 6 \quad \therefore a = -1$$

15. 일차함수 $y = -x + 3$ 에 대한 그래프이다. 이 그래프를 y 축으로 -5 만큼 평행 이동 한 그래프에 설명으로 옳지 않은 것은?



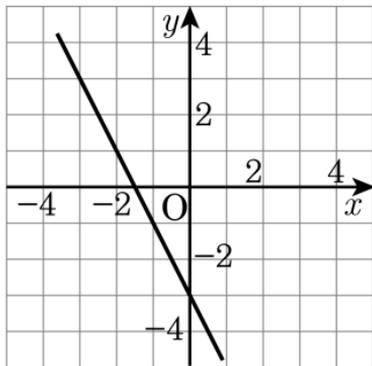
- ① y 축과의 교점의 좌표는 $(0, -2)$ 이다.
- ② x 절편은 -2 이다
- ③ 제1사분면을 지나지 않는다.
- ④ 점 $(2, 1)$ 을 지난다.
- ⑤ 기울기는 -1 이다.

해설

$y = -x + 3$ 의 그래프를 y 축으로 -5 만큼 평행 이동한 일차함수는 $y = -x - 2$ 이고

④ $x = 2$ 일 때 $y = -2 - 2 = -4$ 이므로 점 $(2, 1)$ 을 지나지 않는다.

16. 다음 중 그래프가 보기의 그래프와 평행한 것은?



① $y = 2x + 1$

② $y = -2x + 3$

③ $y = \frac{1}{2}x + 3$

④ $y = -\frac{1}{2}x - 4$

⑤ $y = -x + 2$

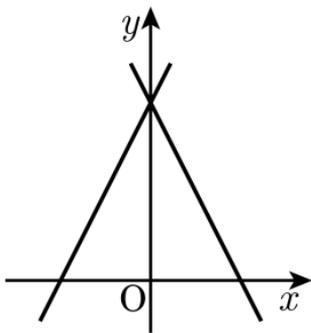
해설

보기의 그래프는 $(-3, 3)$, $(0, -3)$ 을 지나므로 기울기는

$$\frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = \frac{-6}{3} = -2 \text{ 이다.}$$

따라서 답은 기울기가 -2 인 $y = -2x + 3$ 이다.

17. 다음은 두 함수 $y = 2x + 4$, $y = -2x + 4$ 의 그래프를 그림으로 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것은?



- ㉠ 두 그래프가 만나는 점의 x 좌표는 4 이다.
 ㉡ 두 그래프의 x 절편 값의 합은 4 이다.
 ㉢ $y = 2x + 4$ 그래프를 y 축 방향으로 평행이동하면 $y = -2x + 4$ 의 그래프와 x 축 위에서 만난다.
 ㉣ 두 그래프는 모두 점 $(0, 4)$ 를 지난다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

- ㉠ 두 그래프가 만나는 점의 y 좌표는 4 이다.
 ㉡ 두 그래프의 x 절편 값은 각각 -2 , 2 이므로 합은 0 이다.

18. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 두 점 $(-4, 2), (3, -5)$ 를 지난다.
이때, $a + b$ 의 값은?

① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ -1

해설

일차함수 $y = ax + b$ 에 $(-4, 2)$ 와 $(3, -5)$ 를 대입하면

$$-4a + b = 2, \quad 3a + b = -5$$

두 식을 연립하여 풀면

$$a = -1, \quad b = -2$$

$$a + b = -3$$

19. 지면에서 10m 높아질 때마다 기온이 0.06°C 씩 내려간다고 한다. 현재 지면의 기온이 20°C 라고 한다. 지면으로 부터 500m인 곳의 기온은?

① 13°C

② 15°C

③ 16°C

④ 17°C

⑤ 18°C

해설

10m 높아질 때 0.06°C 씩 내려가므로 1m 높아질 때는 0.006°C 씩 내려간다.

따라서 관계식은 $y = 20 - 0.006x$

$\therefore y = -0.006x + 20$ (단, $x \geq 0$)

$x = 500$ 이므로 $y = -0.006x + 20$ 에 대입하면

$y = -0.006 \times 500 + 20 = -3 + 20 = 17(^{\circ}\text{C})$

20. 20cm 인 양초에 불을 붙이면 20 분마다 1cm 씩 짧아진다. 불을 붙인 후의 시간을 x 시간, 남은 초의 길이를 y 라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 10 - 3x$

② $y = 3x + 10$

③ $y = 20 - x$

④ $y = 20 - 3x$

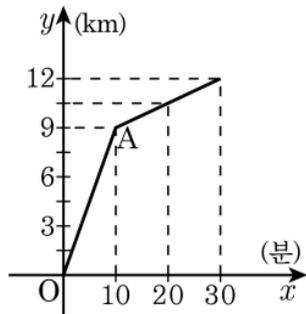
⑤ $y = 10 - 2x$

해설

1 시간은 60 분이므로 1 시간에 3cm 씩 짧아진다.

$\therefore y = 20 - 3x$

21. 상빈이가 외갓집을 가기 위해 집을 출발하여 A 지점까지는 지하철을 타고 가고, A 지점부터 걸어서 30 분 후 외갓집에 도착하였다. 다음 그래프는 상빈이가 집을 출발한 후의 시간과 거리의 관계를 나타낸 것이다. 이 그래프를 보고 지하철을 탔을 때의 분속과 걸어갔을 때의 분속의 합은? (단, 단위는 km/분이다.)



① 0.1

② 0.75

③ 1.05

④ 1.35

⑤ 1.5

해설

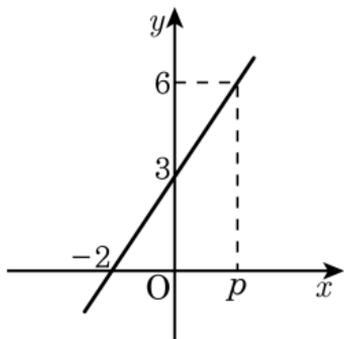
속력 = $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$ 이므로 각각의 기울기를 구한다.

$$\text{지하철} = \frac{9}{10} = 0.9$$

$$\text{걸음} = \frac{12 - 9}{30 - 10} = \frac{3}{20} = 0.15$$

따라서 합은 $0.9 + 0.15 = 1.05$

22. 일차방정식 $mx - ny + 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그래프와 같을 때, p 의 값을 구하여라.
(단, a, b 는 상수)



▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

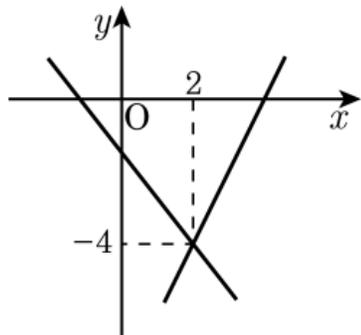
$mx - ny + 6 = 0$ 은 두 점 $(-2, 0)$, $(0, 3)$ 을 지나므로 식에 대입하면, $m = 3$, $n = 2$ 이다.

따라서 주어진 일차방정식은 $3x - 2y + 6 = 0$ 이다. 점 $(p, 6)$ 을 대입하면, $p = 2$ 이다.

23.

$$\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ a'x + b'y + c' = 0 \end{cases} \quad \text{의 그래프가 다음 그}$$

림과 같을 때, 이 연립방정식의 해는?



① $x = 2, y = 4$

② $x = 4, y = -2$

③ $x = -2, y = -4$

④ $x = 2, y = -4$

⑤ $x = -4, y = 2$

해설

두 직선의 교점이 연립방정식의 해이다.

24. 두 직선 $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$ 의 교점을 지나고, y 축에 수직인 직선의 방정식은?

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

해설

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$$

의 교점은 두 방정식의 해와 같으므로

$$x = 2, y = 1$$

y 축에 수직이므로 x 축에 평행하다.

$$\therefore y = 1$$

25. 연립방정식 $\begin{cases} 5x + 3y = 6 \\ (2a - 1)x - 3y = 4 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않도록 a 값을

정하면?

① 5

② 3

③ -1

④ -2

⑤ -5

해설

두 직선의 방정식의 기울기는 같고 y 절편은 다를 때 즉, 평행일 때 연립방정식의 해는 존재하지 않는다.

따라서 $\frac{5}{2a-1} = \frac{3}{-3} \neq \frac{6}{4}$ 이므로

$$2a - 1 = -5$$

$$\therefore a = -2$$