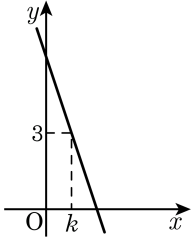


1. 일차함수 $y = -3x + 6$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 k 의 값을 구하여라.



- 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.

2. 일차함수 $y = -2x + 2$ 가 두 점 $(3, p)$, $(q, -2)$ 를 지날 때, $p + 6q$ 의 값을 구하여라.

① -5

② 0

③ 2

④ 8

⑤ 11

해설

$y = -2x + 2$ 가 두 점 $(3, p)$, $(q, -2)$ 를 지나므로

$$p = -2 \times 3 + 2, -2 = -2 \times q + 2$$

두 식이 성립한다.

$$p = -4, q = 2 \text{ 이므로}$$

$$p + 6q = -4 + 6 \times 2 = 8 \text{ 이다.}$$

3. 다음 중 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① (0, 2)

② (1, 2)

③ (-1, -1)

④ (-2, -2)

⑤ (2, 3)

해설

$$f(0) = 1$$

$$f(1) = 3$$

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

$$f(2) = 5$$

4. $y = \frac{1}{3}x + a$ 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.

$$5 = -1 + a$$

$$\therefore a = 6$$

5. 일차함수 $y = -2x - 4$ 의 그래프의 x 절편과 y 절편을 각각 구하면?

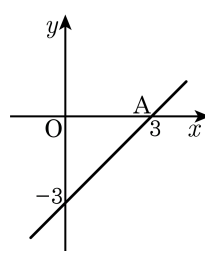
- ① x 절편 : -2 , y 절편 : -2 ② x 절편 : -2 , y 절편 : 2
③ x 절편 : 2 , y 절편 : 4 ④ x 절편 : 2 , y 절편 : -4
⑤ x 절편 : -2 , y 절편 : -4

해설

$y = 0$ 을 대입하면 x 절편은 -2
 $x = 0$ 을 대입하면 y 절편은 -4

6. 일차함수 $y = ax - 5$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2 만큼 평행 이동한 그래프가 점 $A(3, 0)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ $\frac{1}{2}$



해설

일차함수 $y = ax - 5$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = ax - 3$ 이고, 이 그래프가 $(3, 0)$ 을 지나므로 $0 = a \times 3 - 3$ 이다.

$$\therefore a = 1$$

7. x 절편이 3, y 절편이 6 인 일차함수와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

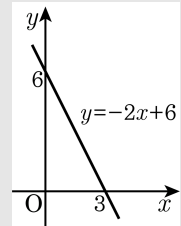
▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

x 절편 : 3 $\Rightarrow$ (3, 0)

y 절편 : 6 $\Rightarrow$ (0, 6)



$$(\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 3 \times 6 = 9$$

8. 다음 일차함수 중 그 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은 ?

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

해설

함수는 기울기의 절댓값이 클수록 그 그래프가 y 축에 가깝게 위치한다.

- ① $\frac{80}{60}$ ② $\frac{90}{60}$ ③ $\frac{20}{60}$ ④ $\frac{72}{60}$ ⑤ $\frac{45}{60}$

이므로 $y = \frac{3}{2}x - 1$ 의 그래프가 y 축에 가장 가깝다.

9. x 가 4만큼 증가할 때, y 는 1만큼 증가하고, 점 $(8, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

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

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{1}{4},$$

$$y = \frac{1}{4}x + b \text{ 에 } (8, -1) \text{을 대입하면}$$

$$-1 = \frac{1}{4} \times 8 + b, b = -3,$$

$$\therefore y = \frac{1}{4}x - 3$$

10. 다음 중 x 와 y 사이의 관계가 함수가 아닌 것은?

- ① 자연수 x 의 약수의 갯수 y
- ② 시속 3km로 x 시간 동안 걸어진 거리 y km
- ③ 자연수 x 와 서로소인 y
- ④ 한 자루에 300원하는 연필 x 자루의 값 y 원
- ⑤ 길이가 100 cm인 테이프를 x cm 사용하고 남은 테이프의 길이 y cm

해설

- ① 자연수 x 의 약수의 갯수는 하나로 결정되므로 함수이다.
- ② $y = 3x$ (함수)
- ③ 자연수 x 와 서로소인 여러개가 나오므로 함수가 아니다.
예를 들어 $x = 3$ 일 때, 서로소인 수 $y = 2, 4, 5, 7 \dots$ 등 여러개가 나오므로 함수가 아니다.
- ④ $y = 300x$ (함수)
- ⑤ $y = 100 - x$ (함수)

11. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

① $y = \frac{1}{x}$

② $y = 5x + 1$

③ $y = -\frac{24}{x}$

④ y 는 x 보다 큰 자연수

⑤ 소금 4g이 녹아있는 소금물 x g의 농도 $y\%$

해설

함수란 변하는 두 x, y 에 x 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

① $y = \frac{1}{x}$ (함수)

② $y = 5x + 1$ (함수)

③ $y = -\frac{24}{x}$ (함수)

④ $x = 1$ 일 때, y 는 $\{2, 3, 4, \dots\}$ (함수가 아님)

⑤ $y = \frac{400}{x}$ (함수)

12. 일차함수 $f(x) = -x + 2$ 에 대하여 $f(a) = 5$ 일 때, a 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$$f(a) = -a + 2 = 5$$

$$-a = 3$$

$$\therefore a = -3$$

13. 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동하면 점 $(a, 10)$ 을 지난다고 한다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = 2x + 4$ 에 $(a, 10)$ 을 대입한다.

$$10 = 2a + 4$$

$$a = 3$$

14. 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 $3 \times 2 + b = 0$

$\therefore b = -6$

15. 좌표평면 위에 세 점 $(-2, 1)$, $(2, 3)$, $(k, 4)$ 가 한 직선 위에 있을 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

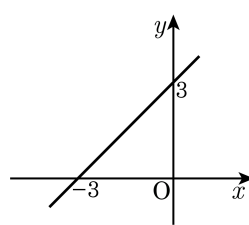
세 점 $(-2, 1)$, $(2, 3)$, $(k, 4)$ 를 지나는 직선의 방정식은 기울기가 모두 같다.

$$\frac{3-1}{2+2} = \frac{4-3}{k-2}$$

따라서 $k = 4$

16. 다음 일차함수의 그래프에 설명으로 옳은 것은?

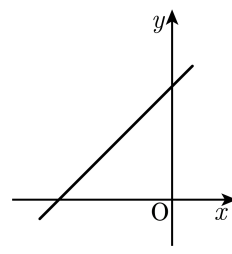
- ① x 절편은 3이다.
- ② y 절편은 -3이다.
- ③ 기울기는 1이다.
- ④ 기울기는 -1이다.
- ⑤ x 가 감소할 때, y 는 증가한다.



해설

- ① x 절편은 -3이다.
- ② y 절편은 3이다.
- ③ 기울기는 1이다.
- ④ 기울기는 1이다.
- ⑤ x 가 증가할 때, y 는 증가한다.

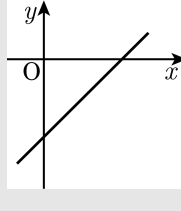
17. 다음 그림은 일차함수 $y = -ax + b$ 의 그래프이다. 이때, $y = bx + a$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 구하면?



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

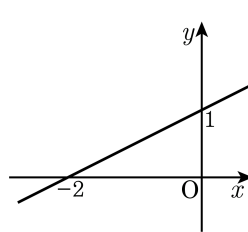
해설

문제의 그림에서
기울기 $-a > 0$ 이고, y 절편 $b > 0$ 이므로
 $\therefore a < 0, b > 0$
 $y = bx + a$ 에서
기울기 $b > 0$ 이고, y 절편 $a < 0$ 이므로 그림과 같이 그래프가 그려지고, 이때 제 2사분면을 지나지 않는다.



18. 일차함수 $y = ax - 6$ 의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때, a 의 값은?

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

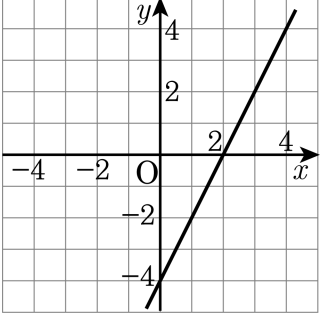


해설

두 그래프의 기울기가 같으면 서로 평행하다.
주어진 그래프에서 기울기는

$$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } a = \frac{1}{2} \text{ 이다.}$$

19. 다음 중 그래프가 보기의 그래프와 평행한 것을 모두 골라라.



보기

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| ㉠ $y = \frac{1}{2}x - 1$ | ㉡ $y = -2x + 5$ |
| ㉢ $y = 2x - 5$ | ㉣ $y = -\frac{1}{2}x + 3$ |
| ㉤ $y = 2x - \frac{1}{3}$ | ㉥ $y = \frac{1}{2}x + 3$ |

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

보기의 그래프는 $(2, 0)$, $(0, -4)$ 를 지나므로 기울기는 $\frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = \frac{-4}{-2} = 2$ 이다.

따라서 답은 기울기가 2 인 $y = 2x - 5$, $y = 2x - \frac{1}{3}$ 이다.

20. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 x 의 값이 1에서 3으로 변할 때, y 의 값은 4에서 -2로 변한다. 이 그래프가 점 $(1, -2)$ 를 지날 때, 다음 중 일차함수 $y = ax + b$ 위에 있는 점은?

㉠ $(2, 5)$	㉡ $(-1, 4)$
㉢ $(0, 1)$	㉣ $(-2, 5)$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

x 의 값이 1에서 3으로 변할 때, y 의 값은 4에서 -2로 변하므로 기울기는 $\frac{4 - (-2)}{1 - 3} = -3$ 이다.

또한 점 $(1, -2)$ 를 지나므로 주어진 일차함수는 $y = -3x + 1$ 이다.

㉠ $4 = -3 \times (-1) + 1$

㉡ $1 = -3 \times 0 + 1$

이므로 점 $(-1, 4)$, $(0, 1)$ 은 일차함수 $y = -3x + 1$ 의 그래프 위에 있다.

21. 일차함수 $y = -2x + 45$ 와 평행한 $y = ax + 2$ 의 일차함수의 그래프가 점 $(b, -4)$ 를 지난다고 할 때, 다음 중 $y = bx + a$ 는?

① $y = -2x + 3$

② $y = 2x - 3$

③ $y = -3x - 2$

④ $y = 3x + 2$

⑤ $y = 3x - 2$

해설

$y = -2x + 45$ 와 평행하므로 기울기는 -2 이다. 따라서 $a = -2$
 $y = -2x + 2$ 의 함수의 그래프가 점 $(b, -4)$ 를 지나므로 $-4 = -2b + 2$, $b = 3$
따라서 $y = bx + a$ 는 $y = 3x - 2$ 이다.

22. 직선 $y = 3x + 4$ 에 평행하고, 점 $(3, -2)$ 를 지나는 직선의 x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{3}$

해설

$y = 3x + 4$ 와 기울기가 같으므로
 $y = 3x + b$ 에 $(3, -2)$ 를 대입하면
 $-2 = 3 \times 3 + b,$
 $-2 = 9 + b, b = -11,$
 $y = 3x - 11$ 에 $y = 0$ 대입
 $0 = 3x - 11, 3x = 11, x = \frac{11}{3}$

23. 다음 중 y 가 x 에 관한 일차함수가 아닌 것은?

- ① 밑변의 길이가 $x\text{ cm}$ 이고 넓이가 10 cm^2 인 삼각형의 높이는 $y\text{ cm}$ 이다.
- ② 300짜리 지우개 x 개를 사고 3000원을 지불했을 때 받은 거스름돈은 y 원이다.
- ③ 반지름의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 원의 둘레의 길이는 $y\text{ cm}$ 이다.
- ④ 밤의 길이 x 시간과 낮의 길이 y 시간의 합은 24시간이다.
- ⑤ $y\text{ L}$ 들이 물통에 매 분 3L씩 물을 채우는 데 걸리는 시간은 x 분이다.

해설

- ① $y = \frac{20}{x}$
 - ② $y = -300x + 3000$
 - ③ $y = 2\pi x$
 - ④ $y = -x + 24$
 - ⑤ $y = 3x$
- 따라서 일차함수 $y = ax + b$ ($a \neq 0$) 꼴을 만족하지 않는 것은 $y = \frac{20}{x}$ 이다.

24. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = 3x + 4$ 라고 할 때, 함숫값 $f(7)$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$$f(7) = 3 \times 7 + 4 = 25$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

평행이동을 하기 전과 후의 함수의 기울기는 같아야 한다.

(기울기) = $\frac{(x\text{의 계수})}{(y\text{의 계수})}$, 문제의 함수의 기울기는 -2 이다.

따라서 $a = -2$ 가 되어야 한다.

따라서 평행이동을 한 후의 그래프는 $y = -2x - 3$ 이다.

또 $y = -2x + 5$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면, $y - b = -2x + 5$ 이다.

$y - b = -2x + 5$ 는 $y = -2x - 3$ 이므로, $b = -8$ 이다.

따라서 $a + b = -2 - 8 = -10$ 이다.