

1. 다음 함수 중에서 일차함수를 모두 골라라.

㉠ $x + y = 5$	㉡ $y = \frac{7}{x}$
㉢ $xy = 1$	㉣ $5x + 2y + 3 = 0$
㉤ $y = -3x$	㉥ $y = x^2 - x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

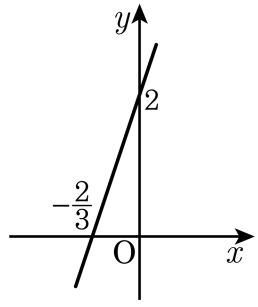
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설
㉠, ㉣, ㉤이 일차함수이다.

2. 다음 그래프의 함수로 옳은 것은?



① $y = 2x + 3$

② $y = 3x + 2$

③ $y = 4x + 5$

④ $y = 2x + 6$

⑤ $y = 2x + 3$

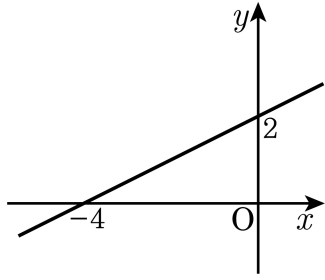
해설

(x 절편) $= -\frac{2}{3}$, (y 절편) $= 2$ 이다.

따라서 $y = ax + b$ 에서 $b = 2$, $-\frac{2}{3} = -\frac{b}{a}$ 이므로 $a = 3$ 이다.

그래프의 함수는 $y = 3x + 2$ 이다.

3. 다음 그림은 $y = (5 - a)x + b - 3$ 의 그래프이다. $a + b$ 의 값은?



- ① 8 ② $\frac{17}{2}$ ③ 9 ④ $\frac{19}{2}$ ⑤ 10

해설

(기울기) $= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$, (y절편) $= 2$ 이므로 이 일차함수의 식은 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 이다.

$5 - a = \frac{1}{2}$, $b - 3 = 2$ 이므로 $a = \frac{9}{2}$, $b = 5$ 이다.

$\therefore a + b = \frac{19}{2}$

4. 방정식 $x - 3y + 2 = 0$ 의 그래프와 같은 일차함수는?

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

해설

$$3y = x + 2, \quad y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$$

5. 일차함수 $y = ax + 4$ 의 그래프가 점 $(6, -2)$ 를 지날 때, 이 그래프의 기울기를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$y = ax + 4$ 에 $(6, -2)$ 를 대입하면

$$-2 = 6a + 4$$

$$-6a = 6, a = -1$$

$y = -x + 4$ 에서 기울기는 -1 이다.

6. 직선 $2x + ay + b = 0$ 의 기울기가 -1 이고, y 절편이 3 이다. 이때 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$$2x + ay + b = 0$$

$$ay = -2x - b$$

$$y = -\frac{2}{a}x - \frac{b}{a}$$

$$-\frac{2}{a} = -1 \text{ 이므로 } a = 2 \text{ 이고,}$$

$$-\frac{b}{a} = 3 \text{ 이므로 } b = -6 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a + b = 2 - 6 = -4$$

7. 일차함수 $y = -2x + 3$ 의 x 의 범위가 $-3 \leq x < 2$ 인 정수일 때, 이 함수의 함숫값이 아닌 것은?

① -1 ② 1 ③ 3 ④ 5 ⑤ 7

해설

일차함수 $y = -2x + 3$ 의 함숫값의 범위는 1, 3, 5, 7, 9이다.
따라서 함숫값이 아닌 것은 -1이다.

8. 일차함수 $y = ax + 5$ 의 그래프는 x 의 값이 2 만큼 증가할 때, y 의 값은 6 만큼 증가한다.
이 그래프가 점 $(4, b)$ 를 지날 때, b 의 값을 구하여라.

① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

해설

x 의 값이 2 만큼 증가할 때, y 의 값은 6 만큼 증가하면 기울기는

$$\frac{6}{2} = 3$$

$y = 3x + 5$ 에 $(4, b)$ 를 지난다.

$$\therefore b = 12 + 5 = 17$$

9. 두 점 $(2, -4)$, $(-1, 7)$ 을 지나는 직선이 y 축과 만나는 점을 A라고 할 때, 점 A의 y 좌표를 고르면?

- ① 2 ② $\frac{8}{3}$ ③ $\frac{10}{3}$ ④ 3 ⑤ $\frac{11}{3}$

해설

기울기는 $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$ 이므로

$$\frac{7 - (-4)}{-1 - 2} = \frac{11}{-3} = -\frac{11}{3} \text{ 이다. } y = ax + b \text{ 에서}$$

$$y = -\frac{11}{3}x + b \text{ 이므로 } (2, -4) \text{ 를 대입하면}$$

$$-4 = -\frac{22}{3} + b, b = \frac{10}{3} \text{ 이고, 따라서 이 직선의 일차함수의 식은}$$

$$y = -\frac{11}{3}x + \frac{10}{3} \text{ 이다. 이 직선의 } y\text{절편은 } \frac{10}{3} \text{ 이다.}$$

10. 두 일차함수 $y = -ax + 3$ 과 $y = \frac{1}{3}x + b$ 의 그래프가 일치할 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$y = -ax + 3$ 과 $y = \frac{1}{3}x + b$ 가 일치하므로

$$a = -\frac{1}{3}, b = 3$$

$$\text{따라서 } ab = \left(-\frac{1}{3}\right) \times 3 = -1$$

11. 다음 일차함수의 그래프와 평행한 함수의 그래프는?

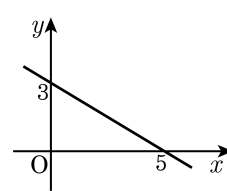
① $y = -3x + 5$

② $y = \frac{5}{3}x + 3$

③ $y = -\frac{5}{3}x + 1$

④ $y = 5x + 3$

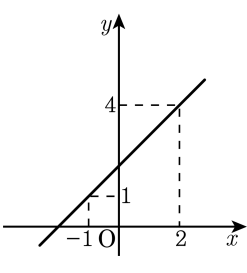
⑤ $y = -\frac{3}{5}x + \frac{1}{5}$



해설

기울기가 같고 y 절편이 다르면 두 직선은 평행하다. 그림의 기울기는 $-\frac{3}{5}$ 이다. 기울기가 같고 y 절편이 다른 것을 보기 중에 찾는다.

12. 일차방정식 $-mx + ny - 2 = 0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $m - n$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$-mx + ny - 2 = 0$ 에 점 $(-1, 1), (2, 4)$ 를 대입하여

$$\begin{cases} m + n = 2 \\ -2m + 4n = 2 \end{cases}$$

의 해를 구하면, $m = 1, n = 1$ 이다.

따라서 $m - n = 0$ 이다.

13. 다음 중 일차방정식 $6x-18=0$ 의 그래프에 관한 설명으로 옳은 것은?

보기

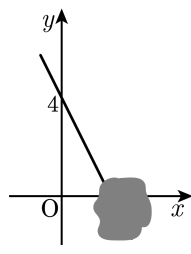
- ㉠ x 의 값에 관계없이 y 의 값은 항상 -3 이다.
- ㉡ y 의 값에 관계없이 x 의 값은 항상 -3 이다.
- ㉢ y 축과 평행한 직선이다.
- ㉤ x 축과 평행한 직선이다.
- ㉥ 점 $(3, -9)$ 를 지난다.

- ① ㉠,㉢ ② ㉡,㉢ ③ ㉡,㉤ ④ ㉢,㉥ ⑤ ㉤,㉥

해설

방정식은 $x=3$ 꼴의 함수인 상수함수이고,
 y 값에 관계없이 항상 x 값은 3 이고, y 축과 평행하다.

14. 지윤이가 $y = -2x - b$ 의 그래프를 보다가 음료수를 흘려서 얼룩이 생기고 말았다. $y = -2x - b$ 의 그래프와 x 축이 만나는 점의 좌표를 $(a, 0)$ 이라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

함수의 y 절편이 4이므로 $-b = 4$, $b = -4$ 이다.

또한 주어진 함수와 x 축이 만나는 점의 좌표는 함수의 x 절편이고 $y = -2x + 4$ 의 x 절편은 2이므로 $a = 2$ 이다.

$\therefore a + b = 2 + (-4) = -2$

15. 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.

16. 일차함수 $y = tx - 3$ 은 x 의 증가량이 2일 때, y 의 증가량은 6이다. 이 그래프가 지나는 사분면을 모두 구하여라.

- ▶ 답 : 사분면
- ▶ 답 : 사분면
- ▶ 답 : 사분면

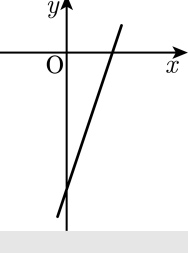
▷ 정답 : 제 1사분면

▷ 정답 : 제 3사분면

▷ 정답 : 제 4사분면

해설

(기울기) = $\frac{(y\text{의증가량})}{(x\text{의증가량})} = \frac{6}{2} = 3$ 이므로
 $y = tx - 3 = 3x - 3$ 이다.
따라서 x 절편은 1, y 절편은 -3 이므로 이
그래프가 지나는 사분면은 제 1, 3, 4분면이
다.



17. 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.

18. 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.

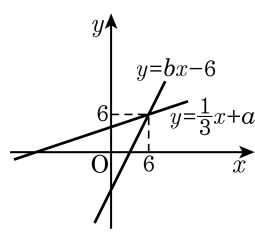
따라서 평행이동을 한 후의 그래프는 $y = -2x - 3$ 이다.

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.

19. 일차함수 $y = \frac{1}{3}x + a$ 와 $y = bx - 6$ 의 그래프가 점 $(6, 6)$ 을 모두 지난다. 이때, 일차함수 $f(x) = ax + b$ 에서 $f(k) = 4$ 를 만족하는 k 의 값은?



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

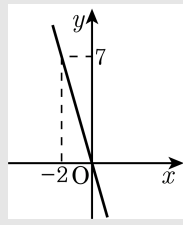
해설

$y = \frac{1}{3}x + a$ 와 $y = bx - 6$ 의 그래프가 점 $(6, 6)$ 을 모두 지나므로
 $6 = \frac{1}{3} \times 6 + a$, $6 = b \times 6 - 6$
 $a = 4$, $b = 2$ 이다.
 $\therefore f(x) = 4x + 2$
 $f(k) = 4 \times k + 2 = 4$
 $k = \frac{1}{2}$ 이다.

20. 점 $(-2, 7)$ 을 지나는 직선이 제3 사분면을 지나지 않을 때, 이 직선의 기울기의 최솟값은?

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

해설



가울기가 최소일 때 원점을 지나게 된다.

$$(\text{가울기}) = \frac{0 - 7}{0 - (-2)} = -\frac{7}{2}$$