

1. 다음 보기 중 함수인 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 한 개에 100원 하는 지우개 x 개의 값 y 원
- ㉡ 한 변의 길이 x cm 인 정삼각형의 둘레의 길이 y cm
- ㉢ 절댓값이 x 인 수
- ㉣ 자연수 x 의 약수의 개수 y 개

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉣, ㉣

④ ㉡, ㉣, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉣

해설

㉠, ㉡, ㉣은 x 의 값이 정해지면 그에 따라 y 의 값이 하나로 정해지므로 함수이다.

㉠ $y = 100x$

㉡ $y = 3x$

㉣ $y = (\text{자연수 } x \text{ 의 약수의 개수})$

2. 두 변수 사이의 관계가 함수가 아닌 것은?

- ① 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이 y
- ② 자연수 x 의 약수 y
- ③ x 의 절댓값 y
- ④ 밑변의 길이가 10cm, 높이가 x cm 인 삼각형의 넓이 y cm²
- ⑤ 한 개에 1000원 하는 아이스크림 x 개의 가격 y

해설

② $x = 4$ 일 때, $y = 1, 2, 4$ 이므로 함수가 아니다.

3. 함수 $f(x) = \frac{a}{x} - 2$ 에 대하여 $f(-3) = -4$ 이고 $f(b) = a$ 일 때, b 의 값은?

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

해설

$$f(-3) = \frac{a}{-3} - 2 = -4 \quad \therefore a = 6$$

$$\text{즉, } f(x) = \frac{6}{x} - 2$$

$$f(b) = \frac{6}{b} - 2 = 6 \quad \therefore b = \frac{3}{4}$$

4. 함수 $f(x) = -3x + a$ 에 대하여 $f(1) = 2$ 일 때, $f(-1) + f(0)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$$(-3) \times 1 + a = 2, a = 5$$

$$f(-1) = (-3) \times (-1) + 5 = 8$$

$$f(0) = 5$$

$$\therefore f(0) + f(-1) = 5 + 8 = 13$$

5. 함수 $f(x) = -\frac{2}{3}x$ 에 대하여 $f(-3) = a, f(b) = 6$ 일 때, $a-b$ 의 값은?

- ① -11 ② -7 ③ 3 ④ 7 ⑤ 11

해설

$$f(-3) = \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-3) = a$$

$$f(b) = -\frac{2}{3}b$$

$$-2b = 18$$

$$b = -9$$

$$\therefore a - b = 2 - (-9) = 11$$

6. 함수 $f(x) = 8x - 5$ 에서 $f(1) + f(2)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

$$f(1) = 8 - 5 = 3$$

$$f(2) = 8 \times 2 - 5 = 11$$

$$f(1) + f(2) = 3 + 11 = 14 \text{ 이다.}$$

7. 일차함수 $f(x) = -2x + \frac{1}{2}$ 에서 $f(a) = -4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{4}$

해설

$$f(a) = -2a + \frac{1}{2} = -4$$

$$-2a = -\frac{9}{2}, a = \frac{9}{4}$$

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

$$5 = -1 + a$$

$$\therefore a = 6$$

9. 점 $(2, -1)$ 을 지나면서 $y = -4x + 3$ 의 그래프에 평행한 직선을 그래프로 하는 일차함수는?

- ① $y = -4x - 1$ ② $y = -4x - 3$ ③ $y = -4x + 5$
④ $y = -4x + 7$ ⑤ $y = -4x - 10$

해설

$y = -4x + b$ 에 $(2, -1)$ 을 대입하면
 $-1 = -8 + b$ 이므로
 $b = 7$
 $\therefore y = -4x + 7$

10. 일차함수 $y = 4x - 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5만큼 평행 이동한 그래프와 x 축에서 만나는 점은?

- ① $(1, 0)$ ② $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ ③ $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$
④ $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ ⑤ $\left(0, -\frac{1}{2}\right)$

해설

$y = 4x - 3$ 을 y 축의 방향으로 5만큼 평행이동하면 $y = 4x - 3 + 5 = 4x + 2$

x 절편 : $-\frac{1}{2}$

따라서 x 축과 만나는 점은 $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ 이다.

11. 일차함수 $y = -\frac{3}{2}x + 3$ 의 그래프가 y 축과 만나는 점을 A, x 축과 만나는 점을 B라 할 때, 두 점 A, B의 좌표를 각각 구하면?

- ① A(2, 0), B(0, 3) ② A(-2, 0), B(0, 3)
③ A(0, 3), B(-2, 0) ④ A(0, 3), B(2, 0)
⑤ A(0, -3), B(-2, 0)

해설

점 A의 y 좌표는 y 절편, 점 B의 x 좌표는 x 절편이므로

$$y = 0 \text{을 대입하면 } 0 = -\frac{3}{2}x + 3, x = 2$$

$$x = 0 \text{을 대입하면 } y = -\frac{3}{2} \times 0 + 3, y = 3$$

$$\therefore A(0, 3), B(2, 0)$$

12. 일차함수 $y = -2x + 4$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행 이동한 그래프의 y 절편을 구하면?

- ① 4 ② 2 ③ 0 ④ 8 ⑤ -2

해설

일차함수 $y = -2x + 4$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행 이동한 함수는 $y = -2x + 2$ 이므로 이 함수의 y 절편은 $y = -2 \times 0 + 2 = 2$ 이다.

13. x 절편이 -1 이고 y 절편이 -4 인 직선을 그릴 때, 이 직선이 지나는 사분면은?

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

해설

x 절편과 y 절편이 모두 음수이므로 이 직선은 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

14. 일차함수 $y = 4x + \frac{3}{2}$ 의 그래프에서 x 절편을 a , y 절편을 b , 기울기를 c 라고 할 때, abc 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{9}{4}$

해설

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

$$x \text{ 절편} : 0 = 4x + \frac{3}{2}, -4x = \frac{3}{2}, x = -\frac{3}{8}$$

$$y \text{ 절편} : \frac{3}{2}$$

$$\text{기울기} : 4$$

$$a = -\frac{3}{8}, b = \frac{3}{2}, c = 4$$

$$\therefore abc = -\frac{3}{8} \times \frac{3}{2} \times 4 = -\frac{9}{4}$$

15. 일차함수 $y = x + 5$ 에서 x 절편을 a , y 절편을 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

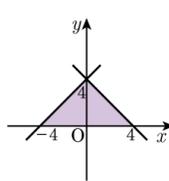
해설

$$a = -5, b = 5$$

$$\therefore a - b = -5 - 5 = -10$$

16. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = -x + 4$ 와 $y = x + 4$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① 32 ② 28 ③ 20
④ 16 ⑤ 8

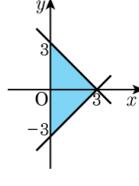


해설

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 8, 4인 삼각형이므로
(넓이) = $\frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$ 이다.

17. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = x - 3$ 과 $y = -x + 3$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① 16 ② 12 ③ 9
④ -9 ⑤ -16



해설

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 6, 3인 삼각형이므로
(넓이) = $\frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$ 이다.

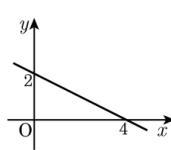
18. 두 일차함수 $y = ax + b$ 와 $y = -ax - b$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- 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.

19. 다음은 대한중학교 2학년 1반 학생들이 다음 그래프를 보고 설명한 내용이다. 그래프를 잘못 이해한 학생은?

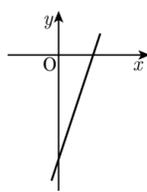


- ① 은희: 이 일차함수는 x 값이 증가할수록 y 값이 감소한다.
- ② 은영: 이 일차함수의 x 절편은 4이다.
- ③ 혜림: 이 일차함수는 $y = -2x + 1$ 과 평행하다.
- ④ 지현: 이 일차함수는 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.
- ⑤ 수정: 이 일차함수는 점 $(6, -1)$ 을 지난다.

해설

③이 일차함수의 기울기는 $-\frac{1}{2}$ 이므로 $y = -2x + 1$ 와 평행하지 않다.

20. 일차함수 $y = 3x + b$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 기울기 > 0 , $b < 0$ 이다.
- ② 제2 사분면을 지나지 않는다.
- ③ $y = 3x$ 의 그래프와 평행하다.
- ④ y절편은 $-b$ 이다.
- ⑤ x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

해설

④ y절편은 b 이다.