

1. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① 가로 길이가 $x\text{cm}$, 세로 길이가 4cm 인 직사각형의 넓이가 $y\text{cm}^2$ 이다.
- ② 한 개에 200 원 하는 볼펜 x 개의 값은 y 원이다.
- ③ 절댓값이 x 인 수는 y 이다.
- ④ 2인용 의자 x 개에 앉힐 수 있는 사람의 총수는 y 명이다.
- ⑤ x 시간은 y 분이다.

해설

x 의 값이 정해지면 그에 따라 y 의 값이 하나로 정해지는 대응 관계가 함수이다.

① $y = 4x$

② $y = 200x$

③ 0 이 아닌 x 의 값에 대하여 y 의 값이 두 개이므로 함수가 아니다.

④ $y = 2x$

⑤ $y = 60x$

2. 함수 $f(x) = -4x$ 에 대하여 다음 중 함숫값이 옳지 않은 것을 고르면?

① $f(1) = -4$

② $f(-2) = 8$

③ $f(0) = 0$

④ $f\left(\frac{1}{4}\right) = 1$

⑤ $f\left(\frac{1}{8}\right) = -\frac{1}{2}$

해설

$f(x) = -4x$ 에서

④ $f\left(\frac{1}{4}\right) = -4 \times \frac{1}{4} = -1$ 이다.

3. x 의 값이 1, 2, 5, 10 일 때, 함수 $y = \frac{-10}{x}$ 의 모든 함숫값을 구하면?

① 1, 2, 5

② 1, 2, 5, 10

③ 1, 2, 10

④ -1, -2, -5

⑤ -1, -2, -5, -10

해설

$$f(1) = -10, f(2) = -5, f(5) = -2, f(10) = -1$$

4. X 의 값이 4이하의 자연수이고, Y 의 값이 a, b 일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍은 모두 몇 개인지 고르면?

① 7개

② 8개

③ 9개

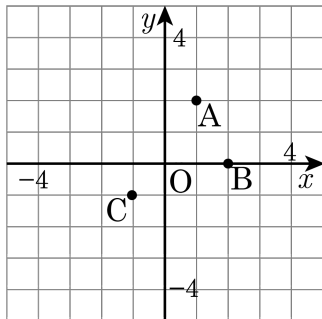
④ 10개

⑤ 6개

해설

$(1, a)$, $(1, b)$, $(2, a)$, $(2, b)$, $(3, a)$, $(3, b)$, $(4, a)$, $(4, b)$
의 8개

5. 아래 좌표평면을 보고 보기와 알맞게 연결된 것을 고르면?



- ㉠ x 좌표가 2, y 좌표가 0 인 점
- ㉡ x 좌표가 1, y 좌표가 2 인 점
- ㉢ x 좌표가 -1, y 좌표가 -1 인 점

① A - ㉠

② A - ㉡

③ B - ㉡

④ B - ㉢

⑤ C - ㉠

해설

A(1, 2), B(2, 0), C(-1, -1)

따라서, 점 A - ㉡, 점 B - ㉠, 점 C - ㉢이다.

6. 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점의 좌표는?

① $(3, 2)$

② $(0, 4)$

③ $(-5, -1)$

④ $(-1, 4)$

⑤ $(1, -2)$

해설

① 제 1사분면

② y 축 위의 점

③ 제 3사분면

④ 제 2사분면

⑤ 제 4사분면

7. x 의 범위가 $x > 0$ 인 함수 $y = 2x$ 의 그래프를 좌표평면위에 그리면
제 몇 사분면을 지나는가?

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

해설

x 의 범위가 $x > 0$ 일 때, $y = 2x$ 의 그래프는 제 1 사분면을 지난다.

8. 초콜릿 공장에서는 1분에 초콜릿을 80개씩 만들어낸다. x 분 동안 초콜릿을 y 개 만들었다고 할 때, 두 변수 사이의 관계는?

① $y = 80x$

② $y = -80x$

③ $xy = 80x$

④ $y = \frac{1}{80}x$

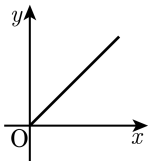
⑤ $y = 80x^2$

해설

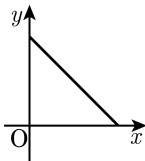
1분에 80개씩 만들어 내므로 x 분 동안에는 $80x$ 개를 만들어 낸다. 따라서 두 변수 x, y 사이의 관계식은 $y = 80x$ 이다.

9. x 의 값이 0보다 클 때, 함수 $y = \frac{1}{x}$ 의 그래프를 고르면?

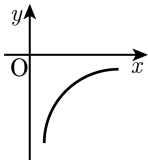
①



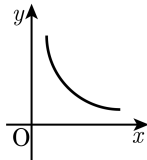
②



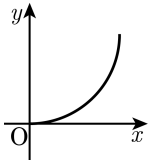
③



④



⑤



해설

함수 $y = \frac{1}{x}$ 은 제 1사분면과 제 3사분면 위에 있다. 이때, $x > 0$
이므로 그래프는 ④이다.

10. 가로 길이가 5 cm, 세로 길이가 x cm, 넓이가 y cm 인 직사각형이 있다. 넓이 y 와 세로 x 사이의 관계식은?

① $y = 2x$

② $y = 3x$

③ $y = 4x$

④ $y = 5x$

⑤ $y = 6x$

해설

(직사각형의 넓이) = (가로) $\times$ (세로) 이므로 $y = 5x$ 이다.

11. 두 함수 $f(x) = -\frac{x}{2} - 5$, $g(x) = 4x + 1$ 에 대하여 $f(2) = a$, $g(3) = b$ 일 때, $\frac{2a + 3b}{3}$ 의 값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$$f(2) = -\frac{2}{2} - 5 = -6 = a$$

$$g(3) = 4 \times 3 + 1 = 13 = b$$

$$\therefore \frac{2a + 3b}{3} = \frac{2 \times (-6) + 3 \times 13}{3} = \frac{27}{3} = 9$$

12. 함수 $f(x) = -ax + 8$ 에 대하여 $f(-1) = 13$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

해설

$$f(-1) = a + 8 = 13, a = 5$$

13. 함수 $f(x) = 5x - 2$ 에서 이 함수의 함숫값의 범위가 $-12, -7, 3, 8$ 일 때, x 의 범위는?

① $-4, -2, 2, 4$

② $-4, -2, 0, 2$

③ $-2, -1, 0, 1$

④ $-2, -1, 1, 2$

⑤ $-2, 0, 2, 4$

해설

$$5x - 2 = -12$$

$$\therefore x = -2$$

$$5x - 2 = -7$$

$$\therefore x = -1$$

$$5x - 2 = 3$$

$$\therefore x = 1$$

$$5x - 2 = 8$$

$$\therefore x = 2$$

$$\therefore (x\text{의 범위}) = -2, -1, 1, 2$$

14. $A(-2,1)$, $B(6,1)$, $C(3,-4)$ 를 좌표평면 위에 나타내었을 때, 이 세 점을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이로 알맞은 것은?

① 18

② 20

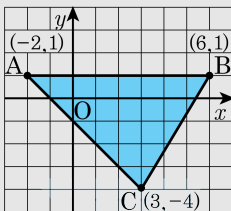
③ 22

④ 24

⑤ 26

해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면, 다음과 같다.



$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

15. 점 $P(3a, -b)$ 가 제 2사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

① $(-a, b)$

② (ab, a)

③ $\left(\frac{b}{a}, a+b\right)$

④ $(a+b, -ab)$

⑤ $\left(\frac{a}{b}, -\frac{b}{a}\right)$

해설

$3a < 0, -b > 0$ 이므로 $a < 0, b < 0$

$(-a, b), (ab, a), \left(\frac{b}{a}, a+b\right), \left(\frac{a}{b}, -\frac{b}{a}\right)$ 는 모두 제4사분면 위의 점이다.

④ $(a+b, -ab)$ 만 x, y 좌표가 모두 음수이므로 제3사분면 위의 점이다.

16. 좌표평면 위의 점 $P(2, 3)$ 와 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(2, 3)$

② $(-2, 3)$

③ $(-2, -3)$

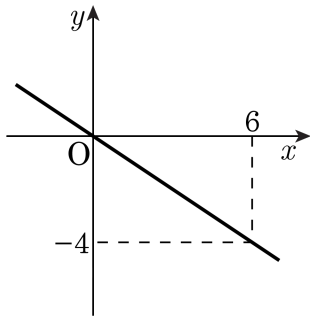
④ $(-3, 2)$

⑤ $(3, 2)$

해설

원점에 대하여 대칭인 점은 x 와 y 의 부호가 모두 바뀌므로 $(-2, -3)$ 이다.

17. 함수 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a 의 값은?



① $-\frac{2}{3}$

② $-\frac{3}{2}$

③ $-\frac{1}{4}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{1}{6}$

해설

$y = ax$ 에 점 $(6, -4)$ 를 대입하면

$$6a = -4$$

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

18. 함수 $y = \frac{3}{x}$ 의 그래프가 두 점 $(a, 6)$, $(-2, b+1)$ 을 지날 때, ab 의 값은?

① $-\frac{1}{4}$

② $-\frac{1}{2}$

③ $-\frac{3}{4}$

④ -1

⑤ $-\frac{5}{4}$

해설

$y = \frac{3}{x}$ 에 $x = a$, $y = 6$ 을 대입하면

$$6 = \frac{3}{a}, \quad a = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{3}{x}$ 에 $x = -2$, $y = b+1$ 을 대입하면

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

$$\therefore ab = \frac{1}{2} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{5}{4}$$

19. 다음 그림은 두 함수 $y = 2x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프를 좌표평면 상에 그린 것이다. a , b 의 값을 바르게 짝지은 것은?

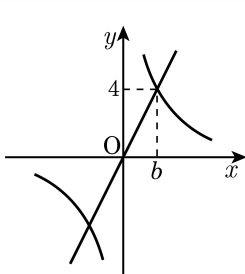
① $a = 2, b = 2$

② $a = 4, b = 2$

③ $a = 8, b = 2$

④ $a = 4, b = 4$

⑤ $a = 8, b = 4$



해설

$y = \frac{a}{x}$ 와 $y = 2x$ 의 교점이 $(b, 4)$ 이므로

$$4 = 2 \times b, b = 2$$

$$4 = \frac{a}{2}$$

$$\therefore a = 8$$

20. 12km 의 거리를 시속 x km 로 달릴 때 걸린 시간은 y 시간이다. 이때, x, y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = \frac{12}{x}$

② $y = -\frac{12}{x}$

③ $y = \frac{1}{12}x$

④ $y = 12x$

⑤ $y = -12x$

해설

(거리) = (시간) $\times$ (속력) 이므로

$$12 = x \times y$$

$$y = \frac{12}{x}$$

21. x 의 값이 $-2, 1, 3$ 이고, y 의 값이 $-9, -3, -2, 2, 6$ 일 때, 다음 중 함수인 것은?

① $y = -2x$

② $y = -3x$

③ $y = x$

④ $y = -\frac{6}{x}$

⑤ $y = \frac{3}{x}$

해설

함수: x 값 하나에 y 값 하나가 대응될 때 함수라 한다.

① $x = -2, x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

③ $x = 1, x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

④ $x = -2, x = 1$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

⑤ $x = -2, x = 1, x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

22. 점 $(-12, \square)$ 는 함수 $y = -\frac{7}{3}x$ 의 그래프 위에 있다. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하면?

① -28

② 28

③ -14

④ 14

⑤ $\frac{36}{7}$

해설

점 $(-12, \square)$ 가 함수 $y = -\frac{7}{3}x$ 의 그래프 위에 있는 경우,

$y = -\frac{7}{3}x$ 에 x 대신 -12, y 대신 $\square$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore \square = -\frac{7}{3} \times -12$$

따라서 $\square = 28$ 이다.

23. 점 A(2, a) 는 함수 $y = 2x$ 위의 점이고, 점 B(b , 1) 은 함수 $y = \frac{1}{3}x$ 위의 점일 때, $\triangle OAB$ 의 넓이는? (단, O는 원점)

① 4

② 5

③ 6

④ 8

⑤ 10

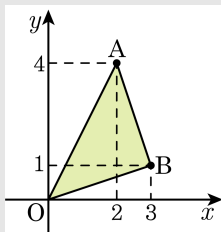
해설

A(2, a) 는 함수 $y = 2x$ 를 지나므로 A(2, a) 를 관계식에 대입하면, $a = 2 \times 2 = 4 \therefore A(2, 4)$

B(b , 1) 은 함수 $y = \frac{1}{3}x$ 를 지나므로 B(b , 1) 을 관계식에 대입

하면, $1 = \frac{1}{3}b$, $b = 3 \therefore B(3, 1)$

$\triangle OAB$ 를 좌표평면에 나타내면



이므로 구하는 $\triangle OAB$ 의 넓이는 점 O, 점 A, 점 B 를 지나는 직사각형의 넓이에서 나머지 삼각형의 넓이를 제외한 넓이다.

$$\begin{aligned}\therefore \triangle OAB &= 3 \times 4 - \frac{3 \times 1}{2} - \frac{4 \times 2}{2} - \frac{3 \times 1}{2} \\ &= 12 - \frac{3}{2} - 4 - \frac{3}{2} \\ &= 5\end{aligned}$$

24. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(-2, 3)$, $(b, 2)$ 를 지날 때, b 의 값은?

① -7

② -6

③ -5

④ -4

⑤ -3

해설

$(-2, 3)$ 을 식에 대입하면

$$3 = \frac{a}{-2}, a = -6$$

따라서 함수식은 $y = -\frac{6}{x}$

$(b, 2)$ 를 대입하면

$$2 = \frac{-6}{b}$$

$$\therefore b = -3$$

25. 함수 $y = 2|x|$ 의 그래프와 직선 $y = 8$ 의 두 교점을 A, B 라 할 때, 삼각형 AOB 의 내부에 a, b 가 모두 정수인 점 (a, b) 는 모두 몇 개인가? (단, 점 O 는 원점)

① 21 개

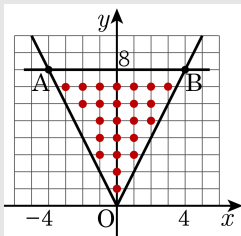
② 23 개

③ 25 개

④ 27 개

⑤ 29 개

해설



$$1 + 1 + 3 + 3 + 5 + 5 + 7 = 25$$