

1. 다음 중  $y$  가  $x$  의 함수가 아닌 것은?

- ① 가로 길이가  $x$ cm, 세로 길이가 4cm 인 직사각형의 넓이가  $y$ cm<sup>2</sup> 이다.
- ② 한 개에 200원 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 0이 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

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

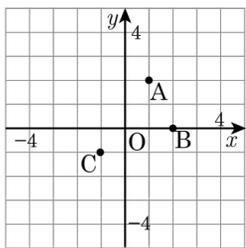
4.  $X$ 의 값이 4이하의 자연수이고,  $Y$ 의 값이  $a, b$ 일 때,  $(X, Y)$ 로 이루어지는 순서쌍은 모두 몇 개인지 고르면?

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 0인 점
- ㉡  $x$  좌표가 1,  $y$  좌표가 2인 점
- ㉢  $x$  좌표가 -1,  $y$  좌표가 -1인 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  $xy = 80x$

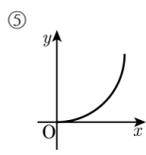
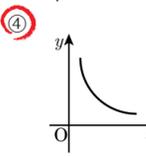
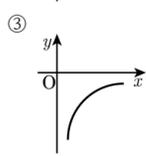
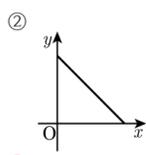
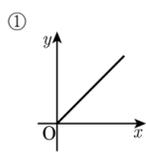
④  $y = \frac{1}{80}x$

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?



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  $y$  cm인 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

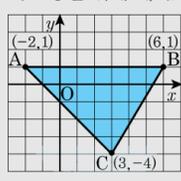
$$\begin{aligned} 5x - 2 &= -12 \\ \therefore x &= -2 \\ 5x - 2 &= -7 \\ \therefore x &= -1 \\ 5x - 2 &= 3 \\ \therefore x &= 1 \\ 5x - 2 &= 8 \\ \therefore x &= 2 \\ \therefore (x\text{의 범위}) &= -2, -1, 1, 2 \end{aligned}$$

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.

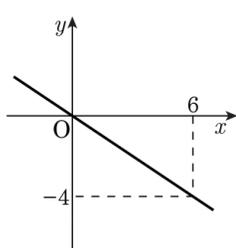
16. 좌표평면 위의 점 P(2,3)와 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

- 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

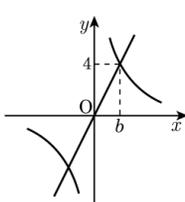
$$6 = \frac{3}{a}, \quad a = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{3}{x}$  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

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

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

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

$$\therefore a = 8$$

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 성립  
한다.

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

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,  $O$ 는 원점)

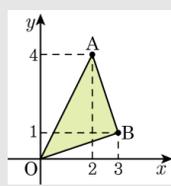
- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

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

$\triangle OAB$  를 좌표평면에 나타내면



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

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

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

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

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

