

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

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

$$f(-3) = \frac{a}{-3} = 4 \quad \therefore a = -12$$

$$f(x) = -\frac{12}{x}$$

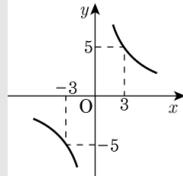
$$\therefore f(-2) = -\frac{12}{-2} = 6$$

2. x 값의 범위가 $0 < |x| \leq 3$ 인 함수 $y = \frac{15}{x}$ 의 함숫값의 범위를 고르면?

- ① $-5 \leq y \leq 5$
- ② $-5 \leq y < 0, 0 < y < 5$
- ③ $0 < y \leq 5$
- ④ $|y| \geq 5$
- ⑤ $-15, -5, -3, -1, 1, 3, 5, 15$

해설

주어진 x 의 값에 따른 $y = \frac{15}{x}$ 의 그래프를 그려보면



따라서 함숫값의 범위는 $y \leq -5, y \geq 5 = |y| \geq 5$ 이다.

3. x 의 값이 1, 2, 3이고, y 의 값이 0, 1, 2, 3, 4일 때, 다음 중 함수인 것은?

① $y = 2x + 2$ ② $y = 2x - 1$ ③ $y = x + 2$

④ $y = x - 2$ ⑤ $y = x + 1$

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.

② $x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

③ $x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

④ $x = 1$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

4. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① 한 개에 400원 하는 볼펜 x 개의 값은 y 원
- ② 자연수 x 의 약수의 갯수는 y 개
- ③ 시속 80km로 x 시간 동안 달린 자동차가 이동한 거리 y km
- ④ 한 변의 길이가 x cm인 마름모의 넓이 y cm²
- ⑤ 설탕 5g이 녹아있는 설탕물 x g의 농도가 y %

해설

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

① $y = 400x$ (함수)

② 자연수 x 의 약수의 갯수는 한가지로 결정되므로 함수이다.

③ $y = 80x$ (함수)

④ 한 변의 길이가 x cm인 마름모는 한가지로 결정되지 않으므로 넓이도 한 가지로 결정되지 않는다.

따라서 x 에 대응하는 y 의 값이 한 개보다 많으므로 함수가 아니다.

⑤ $y = \frac{5}{x} \times 100$

$\therefore y = \frac{500}{x}$ (함수)

5. 다음 중 x 와 y 사이의 관계식이 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 밑변의 길이가 $x\text{cm}$, 높이가 $y\text{cm}$ 인 삼각형의 넓이는 16cm^2 이다. $\rightarrow y = \frac{32}{x}$
- ② 시속 $x\text{km}$ 의 속력으로 2km 를 가는데 걸린 시간은 y 시간이다. $\rightarrow y = \frac{2}{x}$
- ③ 들이가 50L 인 물통에 매분 2L 씩 물을 넣을 때, x 분 후의 물의 양은 $y\text{L}$ 이다. $\rightarrow y = 2x$
- ④ 한 장에 50 원인 색종이를 x 장 사고 10000 원을 냈을 때의 거스름돈은 y 원이다. $\rightarrow y = 10000 - 50x$
- ⑤ 80개의 사과를 x 명의 학생이 나누어 가질 때, 한 사람이 갖는 사과의 개수는 y 개이다. $\rightarrow y = \frac{1}{80}x$

해설

⑤ $y = \frac{80}{x}$

6. 함수 $f(x) = x - 1$ 에서 $f(k) + f(k - 1) = 5$ 일 때, k 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} f(k) + f(k - 1) &= 5 \\ k - 1 + k - 1 - 1 &= 5 \\ 2k &= 8 \\ \therefore k &= 4 \end{aligned}$$

7. 10L의 주스를 x 명이 똑같이 나누어 마셨을 때, 한 사람이 마신 주스의 양을 y L 라고 하면 y 는 x 의 함수이다. 이 함수를 $y = f(x)$ 로 나타낼 때, $f(x)$ 는?

① $f(x) = 10x$ ② $f(x) = \frac{x}{10}$ ③ $f(x) = \frac{10}{x}$
④ $f(x) = \frac{100}{x}$ ⑤ $f(x) = \frac{x}{100}$

해설

10L의 주스를 x 명이 똑같이 나누어 마셨으므로 $f(x) = \frac{10}{x}$ 이 된다.

8. 함수 $f(x) = -\frac{3}{5}x$ 의 y 의 값이 -9 이상 12 이하인 정수 일 때, 이 함수의 x 의 값 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 35

해설

$$y = -9 \text{ 일 때, } -\frac{3}{5}x = -9 \quad \therefore x = 15$$

$$y = 12 \text{ 일 때, } -\frac{3}{5}x = 12 \quad \therefore x = -20$$

x 의 값은 -20 이상 15 이하인 정수이므로
 x 의 값 중 가장 큰 수는 15 , 가장 작은 수는 -20
 \therefore (가장 큰 수) - (가장 작은 수) = $15 - (-20) = 35$

9. 두 함수 $f(x) = -2x + 1$, $g(x) = x - 3$ 에 대하여 $f(2) = a$ 일 때, $g(a)$ 의 값은?

- ① -2 ② -4 ③ -6 ④ -8 ⑤ -10

해설

$$\begin{aligned} f(x) &= -2x + 1, g(x) = x - 3 \text{에서} \\ f(2) &= -2 \times 2 + 1 = -3 \\ g(a) &= g(-3) = -3 - 3 = -6 \end{aligned}$$

10. 함수 $f(x) = -2x + 1$ 에 대하여 $3f(2) - f(4)$ 의 값은?

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

$$f(2) = -2 \times 2 + 1 = -3, f(4) = -2 \times 4 + 1 = -7$$
$$\therefore 3f(2) - f(4) = 3 \times (-3) - (-7) = -9 + 7 = -2 \text{ 이다.}$$