

1. 500쪽의 책에서  $x$  쪽을 읽었을 때 남은 쪽 수를  $y$  쪽이라 할 때,  $x$  와  $y$  의 관계식은?

①  $y = 500 + x$

②  $y = 500 - x$

③  $y = 500 \times x$

④  $y = 500 \div x$

⑤  $y = 50 \div x$

해설

남은 쪽수는 전체 쪽수에서 읽은 쪽수를 빼면 된다. 따라서  $y = 500 - x$  이다.

2. 함수  $y = -\frac{12}{x}$ 에 대하여  $x$ 의 값이  $-3$ 일 때, 함수값은?

①  $-5$

②  $-4$

③  $-3$

④  $3$

⑤  $4$

해설

$y = -\frac{12}{x}$ 에  $x = -3$ 을 대입하면

$$y = -\frac{12}{-3} = 4$$

3. 다음 함수 중에서 일차함수가 아닌 것은?

①  $y = -2x + 1$

②  $y = 2(x - 3)$

③  $y = \frac{2}{x}$

④  $y = x$

⑤  $2x + 3y = 4$

해설

③  $y = \frac{2}{x}$  은 일차함수가 아니다.

4. 일차함수  $f(x) = 2x - 1$ 에 대하여  $f(4)$ 의 값은?

① 3

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

해설

$$f(4) = 2 \times 4 - 1 = 7$$

5. 다음 중 함수가 아닌 것을 모두 골라라.

- ① 자연수  $x$  의 약수의 개수  $y$  개
- ② 자연수  $x$  와 3 의 최소공배수  $y$
- ③ 자연수  $x$  와 서로소인 수  $y$
- ④ 절댓값이  $x$  인 수  $y$
- ⑤ 자연수  $x$  의 4배인 수  $y$

해설

$x$  의 값에 따라  $y$  의 값이 하나로 결정되지 않으면 함수가 아니다.

6. 다음 중  $x$  와  $y$  사이의 관계식을 옳게 구한 것을 고르면?

① 정사각형의 둘레의 길이  $x\text{cm}$  와 한 변의 길이  $y\text{cm} \rightarrow y = 4x$

② 10L 에  $x$  원 하는 휘발유 2L 의 값  $y$  원  $\rightarrow y = 2x$

③ 1시간에 물의 높이가 6cm 가 되도록 물이 채워지는 물탱크의  
 $x$  분 후의 물의 높이  $y\text{cm} \rightarrow y = \frac{1}{10}x$

④  $x\%$  의 소금물 40g 에 들어 있는 소금의 양  $y\text{g} \rightarrow y = \frac{5}{2}x$

⑤ 합이 80인 두 수  $x, y \rightarrow y = x + 80$

해설

①  $y = \frac{1}{4}x$

②  $y = \frac{1}{5}x$

④  $y = \frac{x}{100} \times 40 = \frac{2}{5}x \quad \therefore y = \frac{2}{5}x$

⑤  $x + y = 80 \quad \therefore y = 80 - x$

7. 함수  $y = ax + 3$  에 대하여  $f(1) = 1$  일 때,  $f(3)$  의 값은?

①  $-2$

②  $-3$

③  $-4$

④  $-6$

⑤  $-8$

해설

$$f(1) = a + 3 = 1$$

$$\therefore a = -2$$

$$f(x) = -2x + 3$$

$$\therefore f(3) = -3$$

8. 함수  $f(x) = \frac{x}{9} - 6$  에서  $f(27) = a$  이고  $f(45) = b$  일 때,  $\frac{2a - 3b}{3}$  의 값은?

① -3

② -1

③ 3

④ 1

⑤ 9

해설

$$f(27) = \frac{27}{9} - 6 = -3 = a$$

$$f(45) = \frac{45}{9} - 6 = -1 = b$$

$$\therefore \frac{2a - 3b}{3} = \frac{2 \times (-3) - 3 \times (-1)}{3} = \frac{-3}{3} = -1$$

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

①  $-8$

②  $-7$

③  $1$

④  $3$

⑤  $-3$

해설

$$f(3) = 3 + 2 = 5$$

$$g(2) = 2 \times 2 = 4$$

$$\therefore f(3) - g(2) = 5 - 4 = 1$$

10. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

①  $y = -1$

②  $y = 2x$

③  $y = -\frac{5}{2}x + 8$

④  $y = -\frac{1}{x}$

⑤  $y = x^2 - 1$

해설

함수  $y = f(x)$  에서  $y$  가  $x$  에 관한 일차식  $y = ax + b$  ( $a, b$  는 상수,  $a \neq 0$ ) 의 꼴로 나타내어질 때, 이 함수  $f$  를 일차함수라 한다.

11. 다음  $x$  와  $y$  의 관계식 중에서 일차함수가 아닌 것은?

- ① 시속 60km 인 자동차가  $x$  시간 동안 달린 거리는  $y$ km 이다.
- ② 넓이가  $y\text{cm}^2$  인 삼각형의 밑변의 길이가  $x\text{cm}$  일 때, 높이는 16cm 이다.
- ③ 한 개에 300 원 하는 아이스크림  $x$  개를 사고 5000 원을 내고 거스름돈으로  $y$  원을 받았다.
- ④ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$  인 정삼각형의 둘레의 길이는  $y\text{cm}$  이다.
- ⑤ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$  인 정사각형의 넓이는  $y\text{cm}^2$  이다.

해설

$y = x^2$  이므로 이차함수이다.

12. 다음 보기에서  $y$ 가  $x$ 의 일차함수인 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $y = -x$

㉡  $y = x + 5$

㉢  $y = \frac{1}{x}$

㉣  $y = x^2 - 3x - 4$

㉤  $y = 3(2x - 1)$

㉥  $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$

㉦  $y = 0 \cdot x + 4$

㉧  $0 \cdot y = x + 3$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

㉠ 일차함수

㉡ 일차함수

㉢ 반비례함수

㉣ 이차함수

㉤ 일차함수

㉥ 일차함수

㉦ 상수함수

㉧ 방정식 또는  $x$ 에 관한 상수 함수

13. 관계식  $y = 4x - 5$ 에 의하여 정해지는 일차함수  $f : X \rightarrow Y$ 에 대하여  $f(1) + f(-2) + f\left(\frac{5}{4}\right)$ 의 값은?

- ① -14      ② 14      ③ -13      ④ 13      ⑤ -15

해설

$$f(1) = -1, f(-2) = -13, f\left(\frac{5}{4}\right) = 0$$

$$\therefore f(1) + f(-2) + f\left(\frac{5}{4}\right) = -1 - 13 + 0 = -14$$

14. 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수가 아닌 것은?

①  $y = \frac{1}{x}$

②  $y = 5x + 1$

③  $y = -\frac{24}{x}$

④  $y$ 는  $x$ 보다 큰 자연수

⑤ 소금 4g이 녹아있는 소금물  $x$ g의 농도  $y\%$

해설

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

①  $y = \frac{1}{x}$  (함수)

②  $y = 5x + 1$  (함수)

③  $y = -\frac{24}{x}$  (함수)

④  $x = 1$  일 때,  $y$ 는  $\{2, 3, 4, \dots\}$  (함수가 아님)

⑤  $y = \frac{400}{x}$  (함수)

15. 함수  $f(x) = ax + 1$  에서  $f(3) = -2$  일 때,  $2f(-1) + 3f(1)$  의 값을 구하면?

① -1

② 0

③ 2

④ 4

⑤ 6

해설

$$f(3) = 3a + 1 = -2$$

$$\therefore a = -1$$

$$f(x) = -x + 1$$

$$\therefore 2f(-1) + 3f(1) = 4 + 0 = 4$$

16. 두 함수  $f(x) = 4x - 3$ ,  $g(x) = \frac{x}{2} + 5$  에 대하여  $2f(2) - g(6)$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$f(2) = 4 \times 2 - 3 = 5$$

$$g(6) = \frac{6}{2} + 5 = 8$$

$$\therefore 2f(2) - g(6) = 2 \times 5 - 8 = 2 \text{ 이다.}$$

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

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

해설

$$f(2) = -\frac{3 \times 2}{2} + 3 = 0 = a$$

$$g(1) = 2 \times 1 - 3 = -1 = b$$

$$\therefore \frac{3a - 5b}{5} = \frac{3 \times 0 - 5 \times (-1)}{5} = 1$$

18. 두 함수  $f(x) = ax + 3a$ ,  $g(x) = \frac{x}{6} - 3a$ 에 대하여  $f(3) = 12$ ,  $g(b) = -4$  일 때,  $a - b$ 의 값은?

- ① -10      ② -5      ③ 0      ④ 5      ⑤ 10

해설

$$f(3) = 3a + 3a = 12 \text{에서 } a = 2$$

$$\therefore g(x) = \frac{x}{6} - 6$$

$$g(b) = \frac{b}{6} - 6 = -4 \text{에서 } b = 12$$

$$\therefore a - b = 2 - 12 = -10$$

19. 일차함수  $f(x) = x - 1$ 에서  $f(k) + f(k - 1) = 5$ 일 때,  $k$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$f(k) + f(k - 1) = 5$$

$$k - 1 + k - 1 - 1 = 5$$

$$2k = 8$$

$$\therefore k = 4$$

20. 일차함수  $y = 2x - 1$ 에 대하여  $f(f(2))$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$f(2) = 2 \times 2 - 1 = 3$$

$$f(f(2)) = f(3) = 5$$