

1. 넓이가  $36 \text{ cm}^2$ 인 직사각형의 가로 길이가  $x \text{ cm}$ , 세로 길이가  $y \text{ cm}$ 이다.  $y$ 는  $x$ 의 함수일 때, 이 함수의 관계식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y = \frac{36}{x}$

### 해설

$x$ 의 값이 하나 정해지면 그에 따라  $y$ 의 값이 오직 하나씩 대응하므로 함수이다.

이 함수의 관계식은  $xy = 36$ 이다. 따라서  $y = \frac{36}{x}$ 이다.

2.  $y = \frac{2}{3}x$ 에서  $f(-6) + (3)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-2$

해설

$$f(-6) = -4, f(3) = 2$$

$$f(-6) + f(3) = -4 + 2 = -2$$

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

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

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

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

$$f(0) = 5$$

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

4. 관계식이  $y = 3x + 1$  인 함수  $f$  가 있다. 이 때,  $f(2)$  의 값은?

① 3

② 6

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

$$f(2) = 3 \times 2 + 1 = 7$$

5. 함수  $f(x) = 3x$  에서  $f(1) + f(2)$  의 값은?

① 1

② 3

③ 6

④ 7

⑤ 9

해설

$$f(1) = 3$$

$$f(2) = 6$$

$$\therefore f(1) + f(2) = 3 + 6 = 9 \text{ 이다.}$$

6. 함수  $f(x) = \frac{3}{2}x$  일 때,  $f\left(\frac{4}{3}\right) - f(-4)$  의 값을 구하면?

① 12

② 8

③ 5

④ -4

⑤ -6

해설

$$f(x) = \frac{3}{2}x \text{ 에서}$$

$$f\left(\frac{4}{3}\right) = \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} = 2$$

$$f(-4) = \frac{3}{2} \times (-4) = -6$$

$$\therefore f\left(\frac{4}{3}\right) - f(-4) = 2 - (-6) = 8$$

7. 다음 함수  $f(x) = -\frac{12}{x}$  에 대하여  $f(3)$  의 값은?

① -4

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 4

해설

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

8. 두 함수  $f(x) = \frac{x}{3} + 2$ ,  $g(x) = \frac{8}{x} + 1$  에 대하여  $2f(6) - 3g(4)$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$f(6) = \frac{6}{3} + 2 = 4$$

$$g(4) = \frac{8}{4} + 1 = 3$$

$$\therefore 2f(6) - 3g(4) = 2 \times 4 - 3 \times 3 = -1$$

9. 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.

10. 10L 의 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

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

11. 한 개의 무게가 3g인 블록이 있다. 이 블록을  $x$ 개 쌓았을 때의 무게가  $y$ g이라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 사이의 관계식은?

①  $y = x$

②  $y = 2x$

③  $y = 3x$

④  $y = 4x$

⑤  $y = 5x$

해설

블록 1개의 무게 : 3g

블록  $x$ 개의 무게 :  $3x$ g

$\therefore y = 3x$

12. 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수가 아닌 것은?

- ① 한 개에 200원 하는 과자를  $x$ 개 샀을 때의 값  $y$ 원
- ② 밑변의 길이가 4cm, 높이가  $x$ cm인 삼각형의 넓이  $y$ cm<sup>2</sup>
- ③ 자연수  $x$ 의 약수의 갯수  $y$
- ④ 낮의 길이  $x$ 에 대한 밤의 길이  $y$
- ⑤ 자연수  $x$ 에 대하여  $x$ 보다 작은 자연수  $y$

### 해설

함수는  $x$ 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는  $y$ 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

①  $y = 200x$ (함수)

②  $y = 2x$ (함수)

③  $x$ 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는  $y$ 의 값도 반드시 하나가 결정되므로 함수이다.

④  $y = 24 - x$ (함수)

⑤  $x$ 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는  $y$ 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 하는데,  $x = 1$ 일 때, 1보다 작은 자연수  $y$ 의 값이 결정되지 않으므로 함수가 아니다.

13. 함수  $f(x) = \frac{b}{x}$ 에 대하여  $f(3) = 4$ 일 때,  $b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $b = 12$

해설

$$f(3) = 4 \text{ 이므로 } f(3) = \frac{b}{3} = 4$$

$$\therefore b = 12$$

14. 함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = -2x + 1$  일 때,  $f(-1) + f(1)$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

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

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

15. 함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = -3x + 5$  일 때,  $f(-1) + f(2)$  의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

해설

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

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

$$f(-1) + f(2) = 8 + (-1) = 7$$

16. 관계식이  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) 인 함수에서  $f(3) = 4$  일 때,  $f(1) - f(2)$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$f(3) = \frac{a}{3} = 4$$

$$\therefore a = 12$$

$$\text{관계식은 } y = \frac{12}{x}$$

$$\therefore f(1) - f(2) = 12 - 6 = 6$$

17. 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

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

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

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

18. 함수  $f(x) = ax + 3$ 에 대하여  $f(1) = 1$ 일 때,  $f(2) + f(3)$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

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

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

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

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

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

19. 다음 중  $y$  가  $x$  에 관한 일차함수인 것을 모두 고르면?

① 반지름의 길이가  $x$  cm 인 원의 넓이는  $y$  cm<sup>2</sup> 이다.

② 낮의 길이가  $x$  시간일 때, 밤의 길이는  $y$  시간이다.

③ 200 원짜리 지우개 2 개와  $x$  원짜리 공책 3 권의 값은  $y$  원이다.

④ 시속  $x$  km 로 달리는 자동차가  $y$  시간 동안 달린 거리는 500 km 이다.

⑤ 반지름의 길이가  $x$  cm 인 구의 부피는  $y$  cm<sup>3</sup> 이다.

### 해설

①  $y = \pi x^2$  이므로 이차함수

②  $y = 24 - x$

③  $y = 200 \times 2 + 3x$

④  $xy = 500$  이므로 일차함수가 아니다.

⑤  $y = \frac{4}{3}\pi x^3$  이므로 삼차함수이다.

20. 함수  $f(x) = -3x + 1$  에 대하여  $f(2) - f(-1)$  을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

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

$$f(-1) = (-3) \times (-1) + 1 = 4 \text{ 이므로,}$$

$$f(2) - f(-1) = (-5) - 4 = -9 \text{ 이다.}$$

21. 일차함수  $f(x) = -2x + 1$ 에서  $f(4) + f\left(-\frac{1}{2}\right)$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

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

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) = (-2) \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 1 = 2$$

$$f(4) + f\left(-\frac{1}{2}\right) = -7 + 2 = -5$$

22. 함수  $f(x) = ax - 3$ 에 대하여  $f(1) = 1$ 일 때,  $f(5) - f(3)$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

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

$$a = 4$$

$$f(x) = 4x - 3$$

$$f(5) - f(3) = 17 - 9 = 8$$

$$\therefore f(5) - f(3) = 8$$

23.  $f(x) = 2x + a$ 에서  $f(5) = 8$ 일 때,  $f(-1) + f(1)$ 의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

해설

$$f(5) = 2 \times 5 + a = 8$$

$$a = -2$$

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

$$f(-1) + f(1) = -4$$

24.  $f(x) = ax + 3$ 에서  $f(1) = 1$ 일 때,  $f(3) + f(5)$ 의 값은?

① -4

② -6

③ -8

④ -10

⑤ -12

해설

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

$$a = -2$$

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

$$f(3) = -6 + 3 = -3$$

$$f(5) = -10 + 3 = -7$$

$$\therefore f(3) + f(5) = -10$$

25. 함수  $y = f(x)$  가 자연수  $x$ 의 약수의 개수일 때,  $f(28) - f(13)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$28 = 2^2 \times 7$  이므로

$$f(28) = (2 + 1) \times (1 + 1) = 6$$

13은 소수이므로  $f(13) = 2$

$$\therefore f(28) - f(13) = 6 - 2 = 4$$