

1. 두 변수  $x, y$  사이의 관계가 함수가 아닌 것은?

- ① 1L 에 1200 원인 휘발유의  $x$ L 의 가격  $y$ 원
- ② 시속 50km 로  $x$  시간 동안 간 거리  $y$ km
- ③ 자연수  $x$  에 대하여  $x$  의 약수의 개수가  $y$ 개
- ④ 2보다 큰 자연수  $x$  에 대하여  $x$  의 약수  $y$
- ⑤ 하루 중 낮의 길이가  $x$  시간일 때의 밤의 길이  $y$  시간

**해설**

- ①  $y = 1200x$  이므로 함수이다.
- ②  $y = 50x$  이므로 함수이다.
- ③ 자연수  $x$  에 대한 약수의 개수는 단 하나 정해지므로 함수이다.
- ④ 1을 제외한 모든 자연수의 약수는 모두 2개 이상이므로 함수가 아니다.
- ⑤  $y = 24 - x$  이므로 함수이다.

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

- 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  $y = f(x)$  에서  $f(x) = 3x - 2$  일 때,  $2f(-2)$  의 값을 구하여라.

① -12    ② -14    ③ -16    ④ -18    ⑤ -20

해설

$$f(-2) = -6 - 2 = -8$$

$$2f(-2) = 2 \times (-8) = -16$$

5. 일차함수  $y = -\frac{2}{3}x + 1$  의 그래프 위의 한 점의 좌표가  $(a, \frac{4}{3}a)$  일 때,  $4a$  의 값을 구하면?

- ① 0      ② 2      ③ 4      ④ 8      ⑤ 12

해설

점  $(a, \frac{4}{3}a)$  를 일차함수  $y = -\frac{2}{3}x + 1$  에 대입하면

$$\frac{4}{3}a = -\frac{2}{3}a + 1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

따라서  $4a = 4 \times \frac{1}{2} = 2$  이다.

6. 다음 중 일차함수의 그래프 중 일차함수  $y = 2x$  의 그래프를 평행이동시킨 것은?

①  $y = -2x + 1$       ②  $y = \frac{1}{2}x + 2$       ③  $y = -\frac{1}{2}x + 1$   
④  $y = 2x + 3$       ⑤  $y = -\frac{1}{2}x + 4$

**해설**

일차함수  $y = 2x$  를  $x$  축이나  $y$  축으로 평행이동시키면  $y - b = 2(x - a)$  의 형태를 가져야 한다.

④의  $y = 2x + 3$  은  $y - 3 = 2(x - 0)$  이므로  $y - b = 2(x - a)$  형태를 가진다.

따라서  $y = 2x + 3$  은  $y$  축으로 3만큼 평행이동시킨 그래프이다.

7.  $x$ 의 값이 4, 5, 6이고,  $y$ 의 값이 1, 2, 3, 4, 5, 6 일 때, 다음 보기에서  $y$ 가  $x$ 의 함수인 것을 모두 고르면?

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ㉠ $x + y = 5$ 의 배수          | ㉡ $x - 2 = y$               |
| ㉢ $xy = \text{짝수}$          | ㉣ $y = (x \text{의 약수의 개수})$ |
| ㉤ $y = (x \text{보다 작은 소수})$ |                             |

- ① ㉠, ㉡                      ② ㉡                      ③ ㉢, ㉣  
 ④ ㉡, ㉣                      ⑤ ㉠, ㉡, ㉣

**해설**  
 두 변수  $x, y$ 에 대해  $x$  값이 하나로 결정됨에 따라  $y$  값도 결정될 때 함수라 한다.  
 즉,  $x$  값 하나에  $y$  값도 하나로 결정되어야 한다.  
 ㉠  $x = 4$  일 때,  $y = 1, 6$  두개로 결정되므로 함수가 아니다.  
 ㉢  $x = 4$  일 때,  $y = 1, 2, 3, 4, 5, 6$  여섯개로 결정되므로 함수가 아니다.  
 ㉤  $x = 4$  일 때, 4보다 작은 소수  $y = 2, 3$  두개로 결정되므로 함수가 아니다.

8. 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

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

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

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

9. 다음 중  $x$  와  $y$  에 관한 식으로 나타내었을 때, 일차함수가 아닌 것을 고르면?

- ① 하루에  $x$  원씩 10 일 저축했을 때 저축한 돈  $y$  원
- ② 200 원짜리 연필을  $x$  개 사고 5,000 원을 냈을 때의 거스름돈  $y$  원
- ③ 반지름이  $x$  cm 인 원의 둘레  $y$  cm
- ④ 가로 길이가  $x$  cm 이고, 세로 길이가  $y$  cm 인 넓이가  $20\text{cm}^2$  인 직사각형
- ⑤ 2 명씩  $x$  줄 서있는  $y$  명의 사람들

해설

①  $y = 10x$

②  $y = 5000 - 200x$

③  $y = 2\pi x$

④  $xy = 20, y = \frac{20}{x}$  이므로 분수함수이다.

⑤  $y = 2x$

10. 일차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = \frac{3-x}{2}$  일 때,  $f(1) \times 2f(-1)$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$f(1) = \frac{3-1}{2} = 1$$

$$f(-1) = \frac{3-(-1)}{2} = 2$$

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

11. 두 일차함수  $y = ax + 3$ ,  $y = bx - 2$ 의 그래프가 모두 점 (1, 4)를 지날 때,  $2a - b$ 의 값을 구하면?

- ① 3      ② 2      ③ 1      ④ -3      ⑤ -4

**해설**

두 일차함수가 모두 점 (1, 4)를 지나므로  
 $x = 1$ ,  $y = 4$ 를 대입하면,  
 $4 = a \times 1 + 3$ ,  $4 = b \times 1 - 2$   
두 식이 성립한다.  
 $a = 1$ ,  $b = 6$ 이므로  
 $2a - b = 2 \times 1 - 6 = -4$ 이다.

12. 다음 중 일차함수  $y = 2x$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행 이동한 그래프는?

- ①  $y = 2x + 3$       ②  $y = 2x - 3$       ③  $y = 2(x - 3)$   
④  $y = -2x$       ⑤  $y = -2x + 3$

해설

$y = 2x$  를  $y$  축의 방향으로  $-3$  만큼 평행이동하면  $y = 2x - 3$  이다.

13. 일차함수  $f(x) = ax$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행이동한 그래프가  $f(1) = 2$ 를 만족할 때,  $a$ 의 값은?

- ① 5      ② 4      ③ 3      ④ 2      ⑤ 1

해설

$f(x) = ax$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-2$ 만큼 평행 이동한 그래프는  $f(x) = ax - 2$ 이고 이 그래프가  $f(1) = 2$ 를 만족하므로  $2 = a \times 1 - 2$ ,  $a = 4$ 이다.

14. 다음 중  $y$ 가  $x$ 의 함수가 아닌것은?

- ①  $y = 3x$
- ②  $y = x + 3$
- ③  $y = \frac{4}{x}$
- ④ 자연수  $x$ 의 약수  $y$
- ⑤  $y$ 는 자연수  $x$ 를 3으로 나눈 나머지

**해설**

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

①  $y = 3x$ (함수)

②  $y = x + 3$ (함수)

③  $y = \frac{4}{x}$ (함수)

④ 자연수  $x$ 의 약수는 여러개이므로 대응하는  $y$ 값이 여러개 임.(함수 아님)

⑤ 자연수  $x$ 를 3으로 나눈 나머지는 하나로 결정된다.(함수)

15. 두 함수  $f(x) = -\frac{x}{4} + 10$ ,  $g(x) = \frac{24}{x} + 2$  에 대하여  $2f(8) \div g(12)$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$f(8) = -\frac{8}{4} + 10 = 8$$

$$g(12) = \frac{24}{12} + 2 = 4$$

$$\therefore 2f(8) \div g(12) = 2 \times 8 \div 4 = 4$$

16. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

㉠  $xy = 3$

㉡  $y = 3x - 2$

㉢  $y = -2(x+1) + 2x$

㉣  $x - 2y = 1$

㉤  $y = \frac{2}{x}$

㉥  $y = x(x+1)$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉣, ㉥

⑤ ㉡, ㉣, ㉥

해설

1 차 항이 최고차항이고  $x, y$  의 계수가 0 이 아닌 것을 찾는다.  
따라서 일차함수는 ㉡, ㉣ 이다.

17. 점  $(3k, k)$ 가 일차함수  $y = -2x + 7$ 의 그래프 위의 점일 때,  $k^2 - 2k$ 의 값은?

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 2      ⑤ 3

**해설**

점  $(3k, k)$ 가 일차함수  $y = -2x + 7$ 의 그래프 위의 점이므로  
 $x = 3k, y = k$ 를 대입하면,  
 $k = -2 \times 3k + 7$ 이 성립하므로  
 $7k = 7$   
 $k = 1$ 이다.  
 $\therefore k^2 - 2k = 1^2 - 2 \times 1 = -1$

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

- ① -6      ② -3      ③ 0      ④ 3      ⑤ 6

해설

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

$$\therefore a = -12$$

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

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

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

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

19. 두 함수  $f(x) = -2x + 3$ ,  $g(x) = x - 6$ 에 대하여  $f(2) = a$ 일 때,  $g(a)$ 의 값은?

- ① -9    ② -7    ③ -5    ④ -3    ⑤ -1

해설

$$f(2) = -4 + 3 = -1$$

$$a = -1$$

$$\therefore g(a) = g(-1) = -1 - 6 = -7$$

20. 점  $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$ 를 지나는 일차함수  $y = ax - \frac{2}{3}$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로 2만큼 평행이동하였더니 점  $\left(\frac{1}{3}, m\right)$ 을 지난다. 이때,  $m$ 의 값은?

- ① -1      ② -2      ③ -3      ④ -4      ⑤ -5

해설

일차함수  $y = ax - \frac{2}{3}$ 의 그래프가 점  $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$ 를 지나므로  $\frac{2}{3} = a \times \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$ ,  $a = 4$ 이다.

따라서 주어진 함수는  $y = 4x - \frac{2}{3}$ 이고  $y$ 축 방향으로 2만큼 평행이동하면  $y = 4x + \frac{4}{3}$ 이고, 이 그래프 위에 점  $\left(\frac{1}{3}, m\right)$ 이 있으므로

$$m = \frac{4}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{4}{3}$$

$$\therefore m = -4$$