

1. 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

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

$$\therefore a = -2$$

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

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

2. 함수 $f(x) = ax + 2$ 에 대하여 $f(-2) = 4$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$f(-2) = -2a + 2 = 4$$

$$-2a = 2$$

$$\therefore a = -1$$

3. 함수 $f(x) = \frac{24}{x}$ 에 대하여 $f(-8) - f(-12)$ 를 구하면?

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

해설

$$f(-8) = \frac{24}{-8} = -3$$

$$f(-12) = \frac{24}{-12} = -2$$

$$\therefore f(-8) - f(-12) = -3 - (-2) = -1$$

4. 다음 중 일차함수인 것은?

① $y = 3(x - 1) - 3x$

② $y = \frac{x}{3}$

③ $y = x(x - 1) + 5$

④ $y = \frac{2}{x}$

⑤ $xy = 7$

해설

① 정리하면 $y = -3$ 이 되므로 상수함수

③ 이차함수

5. x, y 가 자연수일 때 $x + y = 4$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① $x = 1$ 이면 $y = 3$ 이다.

② $y = 2$ 이면 $x = 2$ 이다.

③ $(4, 0)$ 은 해이다.

④ 해는 3 쌍뿐이다.

⑤ 그래프로 그리면 좌표평면의 제 1 사분면에만 나타난다.

해설

③ x, y 가 자연수이어야 하는데 0 은 자연수가 아니다.

6. 함수 $f(x) = ax + 2$ 에서 $f(1) = -4$ 일 때, $f(3) + f(-1) - f(2)$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$f(1) = a + 2 = -4, a = -6$$

$$\therefore f(x) = -6x + 2$$

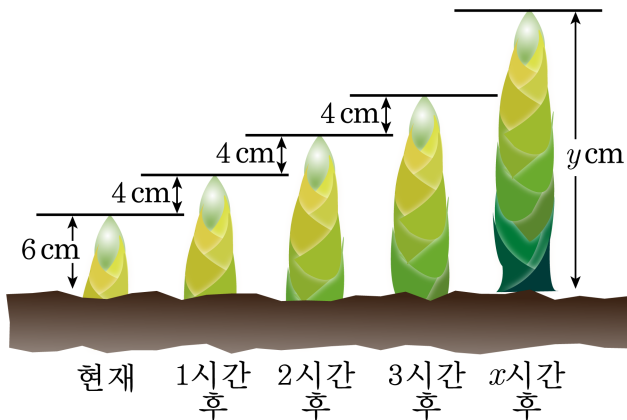
$$f(3) = -6 \times 3 + 2 = -16$$

$$f(-1) = -6 \times (-1) + 2 = 8$$

$$f(2) = -6 \times 2 + 2 = -10$$

$$\therefore f(3) + f(-1) - f(2) = -16 + 8 - (-10) = 2$$

7. 죽순은 1시간에 4cm 씩 자란다고 한다. 현재 6cm 인 죽순의 x 시간 후의 길이를 y cm 라고 하자. $y = f(x)$ 라고 할 때, $f(x)$ 는?



① $f(x) = 4x + 6$

② $f(x) = 4x + 4$

③ $f(x) = 6x + 4$

④ $f(x) = 6x + 6$

⑤ $f(x) = 10x + 6$

해설

현재는 6cm 이고 x 시간 후에는 $4x$ cm 만큼 늘어난다.

따라서 x 시간 후의 죽순의 길이는 $(4x + 6)$ cm 이므로 $f(x) = 4x + 6$ 이다.

8. x 가 4, 5, 6, y 가 4, 5, 6 일 때, 다음 보기에서 y 가 x 의 함수인 것의 개수는?

보기

㉠ $x + y = (5\text{의 배수})$

㉡ $2x = y$

㉢ $xy = \text{홀수}$

㉣ $y = (x\text{의 배수})$

㉤ $y = (x\text{보다 큰 자연수})$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

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 $y = 6$, $x = 5$ 일 때 $y = 5$, $x = 6$ 일 때 $y = 4$ 이므로 함수이다.

㉡ $x = 4$ 일 때 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

㉢ $x = 4$ 일 때 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

㉣ $x = 4$ 일 때 $y = 4$, $x = 5$ 일 때 $y = 5$, $x = 6$ 일 때 $y = 6$ 이므로 함수이다.

㉤ $x = 4$ 일 때 y 의 값이 5, 6 두 개이므로 함수가 아니다.

따라서 함수인 것은 ㉠, ㉣ 2 개다.

9. 두 함수 $f(x) = -\frac{7x}{3} - 1$, $g(x) = \frac{22}{x} - 8$ 에 대하여 $f(6) = a$, $g(2) = b$ 일 때, $-\frac{8a}{5b}$ 의 값은?

① 8

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 16

해설

$$f(6) = -\frac{7 \times 6}{3} - 1 = -15 = a$$

$$g(2) = \frac{22}{2} - 8 = 3 = b$$

$$\therefore -\frac{8a}{5b} = -\frac{8 \times (-15)}{5 \times 3} = 8$$

10. 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

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

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

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

11. 두 함수 $f(x) = 3x - 1$, $g(x) = x + 1$ 에 대하여 $f(3) + 3g(1)$ 의 값은?

① 8

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 16

해설

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

$$g(1) = 1 + 1 = 2$$

$$\therefore f(3) + 3g(1) = 8 + 3 \times (2) = 14$$

12. 두 함수 $f(x) = -3x + 2$, $g(x) = 5x - 2$ 에 대하여 $f(2) = a$, $g(4) = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 4

② 8

③ 12

④ 14

⑤ 16

해설

$$f(2) = -3 \times 2 + 2 = -4 = a$$

$$g(4) = 5 \times 4 - 2 = 18 = b$$

$$\therefore a + b = -4 + 18 = 14$$

13. $f(x) = ax - 5$ 에서 $f(3) = 4$ 일 때, $f(-2)$ 의 값은?

① -3

② -5

③ -7

④ -9

⑤ -11

해설

$f(3) = 4$ 를 이용하여 a 를 먼저 구하면,

$$f(3) = 3a - 5 = 4, a = 3$$

따라서 $y = 3x - 5$ 이므로

$$f(-2) = 3(-2) - 5 = -11$$

14. 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 ㉡, ㉣

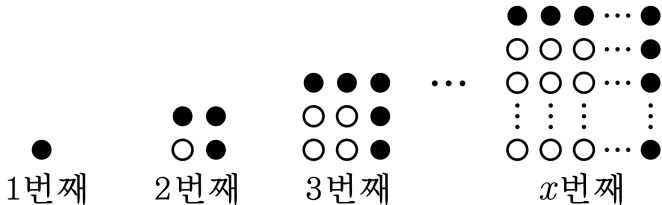
④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

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

15. 다음 그림과 같이 점을 찍어 나갈 때, x 번째 그림에 새로 찍어야 할 점의 갯수를 y 개라고 하면 y 는 x 의 함수이다. 함수의 관계식은?



① $y = x$

② $y = 2x$

③ $y = x - 1$

④ $y = 2x - 1$

⑤ $y = 3x$

해설

1번째 : 1

2번째 : $1 \times 2 + 1$

3번째 : $2 \times 2 + 1$

4번째 : $3 \times 2 + 1$

$\vdots$

x 번째 : $(x - 1) \times 2 + 1$

$\therefore y = 2x - 1$

16. 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

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

$$a = -1$$

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

17. 다음 중 y 가 x 에 대한 일차함수인 것은?

- ① 삼각형의 한 각의 크기가 x° 일 때, 이 삼각형의 총 내각의 합은 y° 이다.
- ② 원의 지름의 길이가 $x\text{cm}$ 일 때, 이 원의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.
- ③ 1 학기 중간고사에서 x 점, 기말고사에서 80 점을 맞았을 때, 1 학기 평균 점수는 y 점이다.
- ④ 1 문제당 x 분 걸리는 수학문제를 1 시간 동안 총 y 문제 풀었다.
- ⑤ 1000ml 의 우유를 한 컵에 $x\text{ml}$ 씩 따랐더니 y 컵이 되었다.

해설

① $y = 180$

② $y = \frac{\pi x^2}{4}$

③ $y = \frac{80 + x}{2}$

④ $xy = 60$

⑤ $xy = 1000$