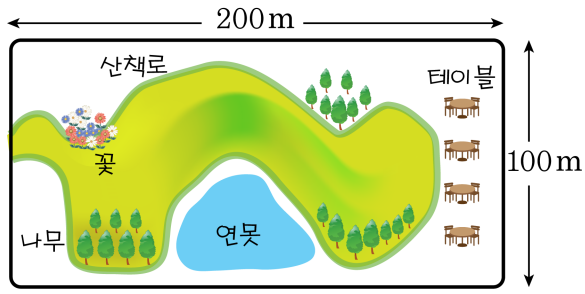


1. 다음 그림은 어느 공원에 대한 안내도이다. 이 공원은 오전 9시부터 오후 6시까지 개장하고, 1명의 입장료는 3000원이다. 다음 보기 중에서 함수 관계에 있는 두 변수의 기호를 써라.



보기

- ㉠ 산책로의 길이
- ㉡ 공원의 하루 입장객 수
- ㉢ 공원에 설치된 테이블 수
- ㉣ 공원의 하루 입장 수입액
- ㉤ 공원 전체의 넓이
- ㉥ 연못의 수

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

공원의 하루 입장객 수에 비례하여 하루 입장 수입액이 결정되므로 함수이다. 따라서 함수 관계에 있는 두 변수는 ㉡, ㉣이다.

2. X 의 값이 a, b, c 이고, Y 의 값이 b, c, d 일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라. (단, X 의 값 $\neq Y$ 의 값)

▶ 답 :

▷ 정답 : 7개

해설

$(a, b), (a, c), (a, d), (b, b), (b, c), (b, d), (c, b), (c, c), (c, d)$
단, $(X$ 의 값 $\neq Y$ 의 값)이라는 조건을 만족시켜야 하기 때문에
 $(a, b), (a, c), (a, d), (b, c), (b, d), (c, b), (c, d)$ 로 7개이다.

3. $f(x) = \frac{1}{4}x - 2$ 에 대하여 $f(a) = -\frac{1}{2}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 6$

해설

$$f(a) = \frac{1}{4}a - 2 = -\frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

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

$$a - 8 = -2 \therefore a = 6$$

4. 함수 $y = -x + 2$ 의 x 의 범위가 0, 1, 2일 때, y 의 범위가 될 수 있는 것은?

㉠ 0, 1, 2

㉡ -2, -1, 0

㉢ $-1 \leq y \leq 1$

㉣ $y > 0$

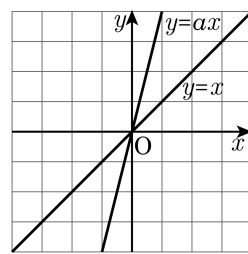
㉤ $y < |2|$ 인 정수

해설

함수의 x 의 범위에 대한 함숫값의 범위를 구하면 0, 1, 2이다.
따라서 y 의 범위가 될 수 있는 것은

㉠ 0, 1, 2

5. $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

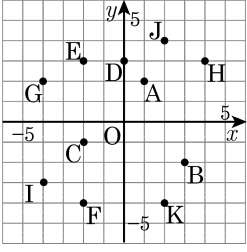


- ① 반비례 그래프이다.
- ② 점 $(-1, a)$ 를 지난다.
- ③ a 의 절댓값이 1 보다 작다.
- ④ xy 의 값이 a 로 일정하다.
- ⑤ $y = -ax$ ($a \neq 0$) 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소하는 직선이다.

해설

- ① 정비례 관계의 그래프이다.
- ② 점 $(-1, -a)$ 를 지난다.
- ③ a 의 절댓값이 1 보다 크다.
- ④ $\frac{y}{x}$ ($x \neq 0$) 의 값이 a 로 일정하다.

6. 다음 좌표 평면을 보고 옳지 않은 것을 고르시오.



- ① 점 A로부터 오른쪽으로 3칸, 위로 1칸 간 곳에 있는 점은 점 H이다.
- ② 점 B로부터 왼쪽으로 1칸, 아래로 2칸 간 곳에 있는 점은 점 K이다.
- ③ 점 C로부터 왼쪽으로 2칸, 위로 3칸 간 곳에 있는 점은 점 I이다.
- ④ 점 A로부터 왼쪽으로 3칸, 위로 1칸 간 곳에 있는 점은 점 E이다.
- ⑤ 점 B로부터 왼쪽으로 5칸, 위로 1칸 간 곳에 있는 점은 점 C이다.

해설

③ 점 C로부터 왼쪽으로 2칸, 위로 3칸 간 곳에 있는 점은 점 G이다.

7. 민석이와 범기가 벽면에 페인트를 칠하려고 한다. 민석이가 혼자 칠하면 2시간이 걸리고, 범기가 혼자 칠하면 3시간이 걸린다고 한다. 민석이와 범기가 함께 x 시간 동안 칠한 부분의 전체 벽면에 대한 비를 y 라 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{1}{6}x$
④ $y = \frac{3}{5}x$

② $y = \frac{1}{5}x$
⑤ $y = \frac{5}{6}x$

③ $y = \frac{2}{5}x$

해설

전체 일의 양을 1이라고 할 때, 각자 1시간씩 일할 때의 일의 양을 구한다. 두 명이 함께하므로 1시간 동안 하는 일은 두 명이 각자 한 시간동안 하는 일의 양의 합이다.

$$y = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) x = \frac{5}{6}x$$

8. 200L들이 물통에 2분에 x L씩 물을 부어 물통을 가득 채울 때, 걸리는 시간이 y 분 이라고 한다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?
- ① 이 그래프는 한 쌍의 곡선이다.
 - ② x 와 y 의 관계식은 $y = \frac{400}{x}$ 이다.
 - ③ 이 그래프는 제 1 사분면만 지난다.
 - ④ y 는 x 에 정비례한다.
 - ⑤ $f(4) = 50$ 이다.

해설

관계식이 $y = \frac{400}{x} (x > 0)$ 이므로

- ① 곡선이 제 1 사분면에만 존재한다.
- ④ y 는 x 에 반비례한다.
- ⑤ $f(x) = 100$

9. 함수 $f(x) = ax + 1 - (a - x)$, $f(2) = -1$ 일 때, $3f(1) - 2f(-2) = 2f(k)$ 를 만족하는 k 에 대하여 $3k$ 의 값은?(단, a 는 상수)

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

해설

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

$$f(2) = -1 \text{ 에서 } a + 3 = -1$$

$$\therefore a = -4$$

$$\text{따라서 } f(x) = -3x + 5 \text{ 이므로}$$

$$3f(1) - 2f(-2) = 3 \times 2 - 2 \times 11 = -16$$

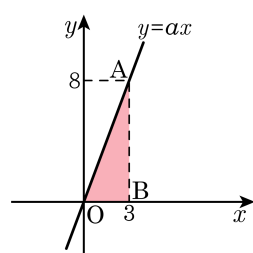
$$2f(k) = -6k + 10 \text{ 이므로}$$

$$-6k + 10 = -16$$

$$\therefore k = \frac{13}{3}, 3k = 13$$

10. 다음 그림에서 함수 $y = ax$ 의 그래프가 삼각형 AOB 의 넓이를 이등분한다고 할 때, a 의 값은?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 1
 ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{5}{3}$



해설

함수 $y = ax$ 의 그래프와 선분 AB 가 만나는 점을 P 라고 하면 선분 AP 와 선분 BP 의 길이가 같아야 넓이가 같으므로 점 P 의 좌표는 (3, 4) 이다.

$y = ax$ 에 $x = 3$, $y = 4$ 를 대입하면 $4 = 3a$

$$\therefore a = \frac{4}{3}$$