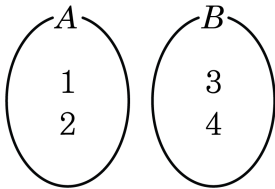


1. 다음 그림의 A , B 에서 각각 한 개씩 짝지어 순서쌍을 만들 때, 모두 몇 개를 만들 수 있는 있는가?



① 3개

② 4개

③ 5개

④ 6개

⑤ 7개

해설

(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)로 4 개이다.

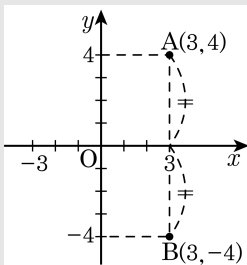
2. 점 $A(3, 4)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표를 $B(a, b)$ 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

점 $A(3, 4)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



따라서 $a = 3$, $b = -4$ 이므로 $a - b = 3 - (-4) = 7$ 이다.

3. 두 함수 $y = ax$ 와 $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프 위에 점 $(2, 6)$ 가 있을 때, $a + b$ 의 값은?

① 11

② 13

③ 15

④ 17

⑤ 19

해설

$y = ax$ 에 $x = 2, y = 6$ 를 대입하면

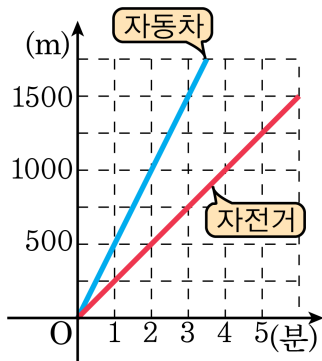
$$6 = 2a, a = 3$$

$y = \frac{b}{x}$ 에 $x = 2, y = 6$ 를 대입하면

$$6 = \frac{b}{2}, b = 12$$

$$\therefore a + b = 3 + 12 = 15$$

4. 다음 그림은 자동차와 자전거를 이용하여 동시에 출발할 때 걸린 시간에 따른 움직인 거리를 나타낸 함수의 그래프이다. 학교에서 1000m 떨어진 우체국까지 영희는 자동차로, 철수는 자전거로 동시에 출발하여 이동할 때 목적지까지 누가 얼마만큼 빨리 도착하겠는가?



▶ 답 :

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 영희

▷ 정답 : 2 분

해설

영희가 우체국에 도착하는데 걸린 시간은 2분이고 철수가 우체국에 도착하는데 걸린 시간은 4분이다.

따라서 영희가 철수보다 2분 빨리 도착한다.

5. 다음에서 y 를 x 의 함수라고 할 수 없는 것을 구하여라.

- ㉠ 한 팩에 1000원인 우유를 x 팩 살 때 지불 금액 y 원
- ㉡ 자연수 x 와 그 배수 y
- ㉢ 넓이가 20cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이 $x\text{cm}$ 와 높이 $y\text{cm}$

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

㉠, ㉢ x 의 값이 정해지면 그에 따라 y 값도 오직 하나로 정해지므로 함수라고 할 수 있다.

㉡ x 의 값이 정해지면 그에 따라 y 값이 무수히 많으므로 함수라고 할 수 없다.

6. 두 함수 $f(x) = 2x + 2$, $g(x) = x - 1$ 에 대하여 $f(2) + 2g(-1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

$$g(-1) = -1 - 1 = -2$$

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

7. 함수 $y = -3x$ 의 함숫값이 -1 보다 크고 6 보다 작거나 같은 유리수일 때 이 함수의 x 의 값은?

① $-18 < x \leq 3$

② $-18 \leq x < 3$

③ $-2 \leq x < \frac{1}{3}$

④ $-2 < x \leq \frac{1}{3}$

⑤ $3 < x \leq -18$

해설

함수식 $y = -3x$, 함숫값이 $-1 < y \leq 6$ 이므로

$y = -1$ 일 때 $-1 = -3x$

$\therefore x = \frac{1}{3}$

$y = 6$ 일 때 $6 = -3x$

$\therefore x = -2$

y 값이 -1 보다는 커야 하고 6 보단 작거나 같으므로 x 값은 -2 보다는 크거나 같아야 하고 $\frac{1}{3}$ 보다는 작아야 한다.

8. 다음 중 y 가 x 의 함수인 것을 모두 고르면?

① $y =$ (자연수 x 보다 작은 소수)

② $y =$ (x 와 곱하여 1이 되는 수)

③ $y =$ (x 와 더하여 짝수가 되는 수)

④ $y =$ (x 와 곱하여 제곱수가 되는 수)

⑤ $y =$ (자연수 x 의 약수의 개수)

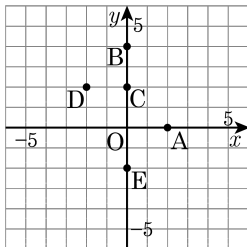
해설

① $x = 10$ 일 때, $y = 2, 3, 5, 7$ 이므로 함수가 아니다.

③ $x = 5$ 일 때, $y = 1, 3, 5, 7, \dots$ 이므로 함수가 아니다.

④ $x = 10$ 일 때, $y = 10, 40, \dots$ 이므로 함수가 아니다.

9. 다음 중 점 $(0, 2)$ 를 나타내고 있는 점을 찾아라.



▶ 답 :

▶ 정답 : C

해설

점 A는 x 축 위의 점이므로 $A(2, 0)$

$B(0, 4)$

$D(-2, 2)$

$E(0, -2)$

10. 다음 중에서 제 3 사분면 위의 점은 모두 몇 개인가?

㉠ $(-1, 7)$

㉡ $(5, 2)$

㉢ $(-8, -5)$

㉣ $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

㉤ $\left(-\frac{13}{6}, 9\right)$

㉥ $\left(-6, -\frac{11}{4}\right)$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

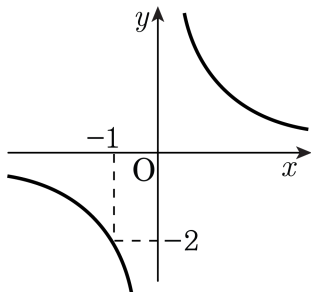
⑤ 5 개

해설

제3 사분면 위의 점은 x 좌표, y 좌표가 모두 음수이다.
따라서 ㉢, ㉥ 2개다.



11. 그래프가 아래 그림과 같은 함수를 $y = f(x)$ 의 꼴로 나타내면?



① $y = \frac{1}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$

③ $y = \frac{3}{x}$

④ $y = \frac{4}{x}$

⑤ $y = \frac{5}{x}$

해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에 $x = -1, y = -2$ 를 대입하면 $-2 = \frac{a}{-1}$

$a = 2$

$\therefore y = \frac{2}{x}$

12. 함수 $f(x) = \frac{12}{x}$ 에서 $f(-4) = a$ 이고 $f(6) = b$ 이다. 이때, $a + 4b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$f(-4) = \frac{12}{-4} = -3 = a, f(6) = \frac{12}{6} = 2 = b$$

$$\therefore a + 4b = -3 + 4 \times 2 = 5$$

13. 함수 $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ 의 x 값이 4의 약수일 때, 다음 중 이 함수의 y 값이 될 수 있는 것을 모두 구한 것은?

① $-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, 2$

② $-3, -2, \frac{1}{2}$

③ $-\frac{1}{2}, 0, 3$

④ $0, \frac{3}{2}, 2, 3$

⑤ $-1, 0, 2, 3, 4$

해설

x 의 값은 1, 2, 4 이고

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

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

$$f(4) = \frac{1}{2} \times 4 + 1 = 3 \text{ 이므로}$$

함숫값을 모두 구하면 $\frac{3}{2}, 2, 3$ 이다.

함숫값을 모두 포함하는 y 값은 $0, \frac{3}{2}, 2, 3$ 이다.

14. 점 $P(a, b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 12 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 8

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 16

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로

x 좌표가 0 이고, y 좌표가 12 인 점의 좌표를 찾으면 $(0, 12)$ 이다.

따라서 $a = 0$, $b = 12$ 이므로 $a + b = 12$ 이다

15. $P(a, b)$ 가 제 4사분면의 점일 때, 점 $Q(ab, a - b)$ 가 위치하는 사분면은?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 제 5사분면

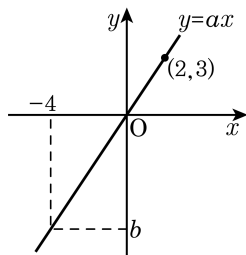
해설

$a > 0, b < 0$ 이므로

$ab < 0, a - b > 0$

따라서 제 2사분면이다.

16. 함수 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $(-4, b)$ 를 지난다고 한다. 이때, ab 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

$y = ax$ 에 주어진 점 $(2, 3)$ 을 대입하면

$$3 = 2a \quad a = \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

$y = \frac{3}{2}x$ 에 $x = -4$, $y = b$ 를 대입하면

$$b = -6$$

따라서 $ab = \frac{3}{2} \times (-6) = -9$ 이다.

17. 좌표평면 위의 세 점이 다음과 같을 때, 세 점 A, B, C를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이를 구하면?

$$A(0, -3), B(5, 2), C(-3, 2)$$

① 10

② 15

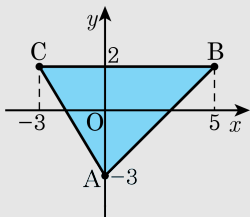
③ 20

④ 25

⑤ 30

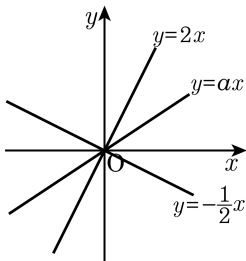
해설

좌표평면 위에 세 점 A, B, C를 찍어 삼각형을 그리면 다음과 같다.



$$\therefore \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

18. 함수 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같이 두 함수 $y = 2x$, $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 사이에 있을 때, a 의 값의 범위는?



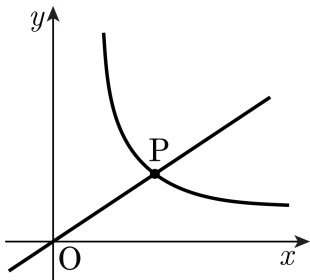
- ① $-2 < a < \frac{1}{2}$ ② $-1 < a < 1$
③ $-\frac{1}{2} < a < 2$ ④ $-\frac{1}{2} < a < 3$
⑤ $0 < a < 3$

해설

a 가 $-\frac{1}{2}$ 와 2 사이에 있어야 하므로

$$-\frac{1}{2} < a < 2$$

19. 다음 그림은 두 함수 $y = \frac{6}{x}$ 과 $y = ax$ 의 그래프이다. 점 P의 x 좌표가 3일 때, $3a$ 의 값은?



① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$x = 3$ 일 때, $y = \frac{6}{x}$ 를 지나므로 이때의 $y = 2$ 이다. $(3, 2)$ 가 $y = ax$ 를 지나므로 $a \times 3 = 2$

$$\therefore a = \frac{2}{3}$$

$$\therefore 3a = 2$$

20. 동일한 제품의 자동화 기기가 설치되어 있는 공장에서 6대의 자동화 기기로 일을 하면 23일이 걸리는 작업이 있다. 2일만에 작업을 끝내려면 몇대의 자동화 기기가 필요한가?

① 56대

② 60대

③ 63대

④ 66대

⑤ 69대

해설

기계의 대수를 x 대, 걸리는 시간을 y 일이라 하면 한 일의 양은 $6 \times 23 = a$ 이다.

$$a = 138$$

$$\therefore y = \frac{138}{x}$$

이 때, $y = 2$ 이므로 대입하면 $2 = \frac{138}{x}$

$$\therefore x = 138 \div 2 = 69(\text{대})$$