

1. A 의 값은 10미만의 짝수이고, B 의 값은 절댓값이 5보다 작은 자연수일 때, (A, B) 로 이루어지는 순서쌍끼리 짝지어지지 않은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

- ㉠ $(2, 1), (2, 3)$ ㉡ $(4, 3), (6, 4)$
㉢ $(8, 6), (4, 4)$ ㉣ $(6, 3), (4, 4)$
㉤ $(2, 2), (1, 2)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

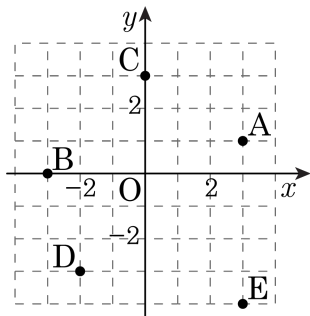
A 의 값은 2, 4, 6, 8, B 의 값은 1, 2, 3, 4이다.

$(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (8, 1), (8, 2), (8, 3), (8, 4)$

㉢의 $(8, 6)$

㉤의 $(1, 2)$ 가 $(A$ 의 값, B 의 값)로 이루어진 순서쌍이 아니다.

2. 다음 좌표평면에서 점 A, B, C, D, E를 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?



① $A(3, 1)$

② $B(-3, 0)$

③ $C(3, 0)$

④ $D(-2, -3)$

⑤ $E(3, -4)$

해설

$C(0, 3)$

3. 노래를 부를 때, 1분에 소모되는 열량이 4kcal라고 한다. x 분 동안에 소모되는 열량을 y kcal라고 할 때, 20kcal가 소모되었을 때, 몇 분 동안 노래를 불렀는가?

① 1분

② 2분

③ 3분

④ 4분

⑤ 5분

해설

1분에 소모되는 열량 : 4kcal

x 분 동안에 소모되는 열량 : $4 \times x$

$$\therefore y = 4x$$

$y = 20$ 일 때, $4x = 20$

$$\therefore x = 5(\text{분})$$

4. 두 변수 사이의 관계가 함수가 아닌 것은?

① 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이 y

② 자연수 x 의 약수 y

③ x 의 절댓값 y

④ 밑변의 길이가 10cm, 높이가 x cm 인 삼각형의 넓이 y cm²

⑤ 한 개에 1000 원 하는 아이스크림 x 개의 가격 y

해설

② $x = 4$ 일 때, $y = 1, 2, 4$ 이므로 함수가 아니다.

5. 점 $(-4, -9)$ 는 몇 사분면 위의 점인지 써라.



답 :

사분면



정답 : 제 3사분면

해설

점 $(-4, -9)$ 는 $(-, -)$ 이므로 제 3 사분면 위의 점이다.



6. 점 $P(3a, -b)$ 가 제 2사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

① $(-a, b)$

② (ab, a)

③ $\left(\frac{b}{a}, a+b\right)$

④ $(a+b, -ab)$

⑤ $\left(\frac{a}{b}, -\frac{b}{a}\right)$

해설

$3a < 0, -b > 0$ 이므로 $a < 0, b < 0$

$(-a, b), (ab, a), \left(\frac{b}{a}, a+b\right), \left(\frac{a}{b}, -\frac{b}{a}\right)$ 는 모두 제4사분면 위의 점이다.

④ $(a+b, -ab)$ 만 x, y 좌표가 모두 음수이므로 제3사분면 위의 점이다.

7. 함수 $y = 6x$ 의 그래프에 대한 설명이 옳은 것은?

① 제 2, 4사분면을 지난다.

② x 의 값이 증가할 때, y 값도 증가한다.

③ 점 $(6, 1)$ 을 지난다.

④ 원점을 지나지 않는다.

⑤ 제 1, 3사분면을 지나는 쌍곡선이다.

해설

$y = 6x$ (정비례) 그래프

① $a > 0$ 이므로 제 1, 3사분면을 지난다.

② 점 $(6, 36)$ 을 지난다.

③ 원점을 지난다.

⑤ 제 1, 3사분면을 지나는 직선이다.

8. 함수 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3, 6)$ 을 지날 때, 다음 중 함수 $y = ax$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① $\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$

② $\left(1, \frac{1}{2}\right)$

③ $(-4, 7)$

④ $(7, -4)$

⑤ $(1, 2)$

해설

$y = ax$ 가 점 $(-3, 6)$ 을 지나므로 $x = -3, y = 6$ 을 대입하면

$$6 = (-3)a, \quad a = -2$$

따라서 $y = -2x$ 이다.

② $(1, -2)$ 을 지난다.

③ $(-4, 8)$ 을 지난다.

④ $(7, -14)$ 을 지난다.

⑤ $(1, -2)$ 을 지난다

9. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 점 $(-2, -2)$ 와 x 축에 대하여 대칭인 점은 제 2 사분면의 점이다.
- ② 점 $(2, 1)$ 과 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(-2, 1)$ 이다.
- ③ 점 $(5, 3)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 제 4 사분면의 점이다.
- ④ 점 (a, b) 가 제 3사분면의 점이면 원점에 대하여 대칭인 점은 제 1사분면의 점이다.
- ⑤ 점 $(-7, 6)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은 $(-7, -6)$ 이다.

해설

- ① 점 $(-2, -2)$ 와 x 축에 대하여 대칭인 점은 $(-2, 2)$ 제 2사분면의 점
- ② 점 $(2, 1)$ 과 y 축에 대하여 대칭인 점은 $(-2, 1)$ 이다.
- ③ 점 $(5, 3)$ 과 x 축에 대하여 대칭인 점은 $(5, -3)$, 제 4 사분면의 점이다.
- ④ 점 (a, b) 가 제 3사분면의 점이면 $a < 0, b < 0$ 이다.
점 (a, b) 의 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는 $(-a, -b)$ 이므로 제 1사분면의 점이다.
- ⑤ 점 $(-7, 6)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은 $(7, -6)$ 이다.

10. 다음 중 제2사분면을 지나는 것을 모두 고르면?

① $y = \frac{1}{x}$

② $y = \frac{1}{2x}$

③ $y = -\frac{7}{x}$

④ $y = -\frac{2}{3x}$

⑤ $y = 3x$

해설

정비례 함수 ($y = ax$), 반비례 함수 ($y = \frac{a}{x}$) 모두 a 의 값에

따라 지나는 사분면이 결정된다,

$a > 0$ 일 때 제 1, 3 사분면 지남

$a < 0$ 일 때 제 2, 4 사분면 지남

① $y = \frac{1}{x}$: 제 1, 3 사분면 지남

② $y = \frac{1}{2x}$: 제 1, 3 사분면 지남

③ $y = -\frac{7}{x}$: 제 2, 4 사분면 지남

④ $y = -\frac{2}{3x}$: 제 2, 4 사분면 지남

⑤ $y = 3x$: 제 1, 3 사분면 지남

11. 함수 $y = -\frac{18}{x}$ 의 그래프 위에 있는 점 (x, y) 중에서 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점의 개수는?

① 6 개

② 8 개

③ 10 개

④ 12 개

⑤ 14 개

해설

$y = -\frac{18}{x}$ 위의 점 (x, y) 의 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수이려면 18 이 x 로 나뉘 떨어져야 하므로 $x = 1, 2, 3, 6, 9, 18$ 이다. 음의 정수도 있으므로 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점은 12 개이다.

12. 톱니가 20개인 톱니바퀴가 1분에 3회전하는 동안 이와 맞물려 돌아가는 톱니바퀴는 톱니수가 x 개이고 1분에 y 번 회전한다. x, y 사이의 관계식은?

① $y = 60x$

② $y = \frac{20}{3}x$

③ $y = \frac{60}{x}$

④ $y = \frac{3}{20x}$

⑤ 알 수 없다.

해설

$$20 \times 3 = x \times y$$

$$\therefore y = \frac{60}{x}$$

13. 두 함수 $f(x) = x - 3$, $g(x) = 4x$ 에 대하여 $f(8) + g(1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$f(8) = 8 - 3 = 5, g(1) = 4 \times 1 = 4$$

$$\therefore f(8) + g(1) = 5 + 4 = 9$$

14. $f(x) = ax - 7$ 에서 $f(2) = -4$ 일 때, $f(4)$ 의 값은?

① -6

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

해설

$$f(2) = 2a - 7 = -4$$

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

$$f(x) = \frac{3}{2}x - 7$$

$$f(4) = \frac{3}{2} \times 4 - 7 = -1$$

15. 다음 그림은 두 함수 $y = 2x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프를 좌표평면 상에 그린 것이다. a , b 의 값을 바르게 짝지은 것은?

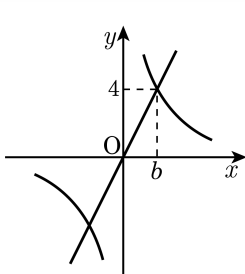
① $a = 2, b = 2$

② $a = 4, b = 2$

③ $a = 8, b = 2$

④ $a = 4, b = 4$

⑤ $a = 8, b = 4$



해설

$y = \frac{a}{x}$ 와 $y = 2x$ 의 교점이 $(b, 4)$ 이므로

$$4 = 2 \times b, b = 2$$

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

$$\therefore a = 8$$