

1. X 의 값이 a, b, c , Y 의 값이 a, b, c 일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9 개

해설

$(a, a), (a, b), (a, c), (b, a), (b, b), (b, c), (c, a), (c, b), (c, c)$
로 9 개이다.

2. y 축 위에 있고, y 좌표가 6 인 점의 좌표는?

① (6, 6)

② (6, 0)

③ (0, 6)

④ (-6, 0)

⑤ (0, -6)

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로, x 좌표가 0 이고 y 좌표가 6 인 점의 좌표를 찾으면 (0, 6) 이다.

3. 다음 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 ?

$A(3, -1), B(4, 2), C(2, 0), D(-2, -2)$

- ① 점 A는 제 4사분면 위에 있다.
- ② 점 B는 제 1사분면 위의 점이다.
- ③ 점 D의 좌표는 $(-2, -2)$ 이다.
- ④ x 좌표가 2이고, y 좌표가 0인 점은 C이다.
- ⑤ 점 C는 제 1사분면 위의 점이다.

해설

- ⑤ 점 C는 어느 사분면에도 속하지 않은 점이다.

4. 두 점 $A(2a - 4, a + b)$ 와 $B(-3a, 2a)$ 가 원점에 대하여 대칭일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -16

해설

두 점 A, B가 원점에 대해 대칭이므로

$$2a - 4 = 3a, \therefore a = -4$$

$$a + b = -2a, \therefore b = -3a = (-3) \times (-4) = 12$$

$$\therefore a - b = -4 - 12 = -16$$

5. x 가 수 전체의 집합일 때, 함수 $y = -3x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

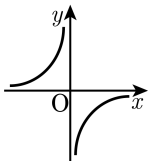
- ① 점 $(2, -6)$ 을 지난다.
- ② x 의 값이 커지면 y 값은 작아진다.
- ③ 원점을 지나는 직선이다.
- ④ 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.
- ⑤ 정비례 함수이다.

해설

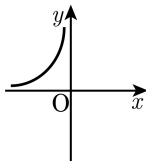
④ 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.

6. 다음 중 x 의 값이 모든 양수일 때, 함수 $y = \frac{a}{x}$ ($a < 0$)의 그래프를 고르면?

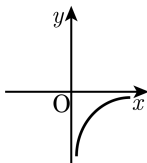
①



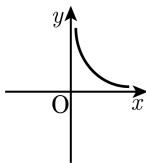
②



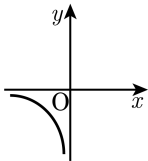
③



④



⑤



해설

함수 $y = \frac{a}{x}$ 는 $a < 0$ 이므로 제 2사분면과 제 4사분면 위에 있다. 이때, $x > 0$ 이므로 그래프는 ③이다.

7. 점 $A(a, a^2b)$ 가 제 2사분면에 속할 때, 점 $B(a^3, ab)$ 는 몇 사분면에 속하는가?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 알 수 없다.

해설

점 $A(a, a^2b)$ 가 제 2사분면위의 점이면

$$a < 0, a^2b > 0 \therefore a < 0, b > 0$$

점 $B(a^3, ab)$ 는 $a^3 < 0, ab < 0$

$\therefore B(a^3, ab)$ 는 제 3사분면에 속한다.

8. 두 점 $(2, -4), (-2, b)$ 가 함수 $y = ax$ 위의 점일 때, a, b 의 값은?

① $a = -1, b = 2$

② $a = -1, b = 3$

③ $a = -2, b = 2$

④ $a = -2, b = 3$

⑤ $a = -2, b = 4$

해설

$y = ax$ 에 $x = 2, y = -4$ 를 대입하면 $-4 = 2a$

$$\therefore a = -2$$

$y = -2x$ 에 $x = -2, y = b$ 를 대입하면

$$b = -2 \times (-2) = 4$$

$$\therefore b = 4$$

9. 함수 $y = ax$ 의 그래프가 점 $\left(\frac{1}{6}, -4\right)$ 를 지날 때, 함수 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위의 점 (m, n) 중 m, n 이 모두 정수인 점의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 16 개

해설

$y = ax$ 에 $x = \frac{1}{6}$, $y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = \frac{a}{6}, a = -24$$

$$\therefore y = -\frac{24}{x}$$

24 의 약수의 개수는 8 개이므로

$$(\text{정수인 점의 개수}) = 8 \times 2 = 16 \text{ (개)}$$

10. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(1, -3)$ 과 점 $(b, 5)$ 를 지날 때, b 의 값을 구하면?

① -1

② $-\frac{3}{5}$

③ $-\frac{1}{5}$

④ -2

⑤ -3

해설

$$(1, -3) \text{ 을 대입하면 } -3 = \frac{a}{1}$$

$$\therefore a = -3$$

$$y = \frac{-3}{x} \text{ 가 } (b, 5) \text{ 를 지나므로}$$

$$5 = \frac{-3}{b}$$

$$\therefore b = -\frac{3}{5}$$

11. y 가 x 에 반비례하는 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 두 점 $(2, 6)$, $(-4, -3)$ 을 지날 때, 이 함수의 식을 $f(x) = \frac{a}{x}$ 라고 하면 a 의 값은?

① 6

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 16

해설

$$f(x) = \frac{a}{x} \text{에서}$$

$$f(2) = \frac{a}{2} = 6$$

$$\therefore a = 12$$

12. 10분에 10km를 가는 승용차가 있다. x 시간 동안 달린 거리를 y km라 할 때 x 와 y 사이의 관계식을 구하면?

① $y = x$

② $y = 10x$

③ $y = 60x$

④ $y = 80x$

⑤ $y = 120x$

해설

10분에 10km를 간다면 1시간에는 60km를 간다.
따라서 $y = 60x$ 이다.

13. 연료통의 용량이 20L인 자동차에 기름을 넣으려고 한다. 1분에 x L씩 기름을 넣으면 y 분이 걸린다고 할 때, 다음 중 x 와 y 의 관계식은?

① $y = \frac{10}{x} (x > 0)$

② $y = \frac{20}{x} (x > 0)$

③ $y = \frac{30}{x} (x > 0)$

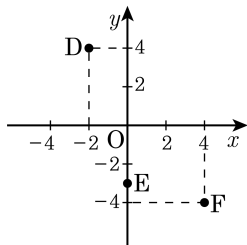
④ $y = \frac{80}{x} (x > 0)$

⑤ $y = \frac{100}{x} (x > 0)$

해설

$$y = \frac{20}{x} (x > 0)$$

14. 좌표평면 위의 점 D, E, F의 좌표 중 $x+y$ 의 값이 가장 큰 점을 D, E, F 중에서 골라라.



▶ 답 :

▷ 정답 : D

해설

점 E는 y 축 위의 점이므로 $x = 0$ 이다.

D(-2, 4), E(0, -3), F(4, -4)이므로

$x+y$ 의 값은

$$D : -2 + 4 = 2$$

$$E : 0 - 3 = -3$$

F : $4 - 4 = 0$ 로 가장 큰 점은 D이다.

15. 세 점 A(3,1), B(6,0), C(5,3)를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

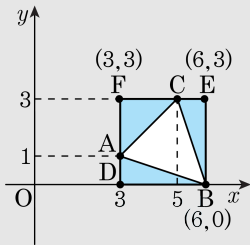
해설

아래 그림에서

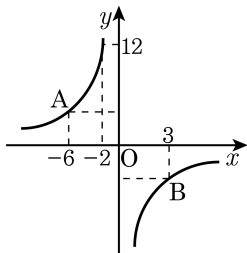
$(\triangle ABC \text{의 넓이}) =$

$(\square DBEF \text{의 넓이}) - (\text{어두운 부분의 넓이})$ 이다.

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = 3 \times 3 - \frac{1}{2} \times (1 \times 3 + 3 \times 1 + 2 \times 2) = 4$$



16. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 가 다음과 같을 때, 두 점 A, B
를 차례로 구하면?



- ① A(-6, -4), B(3, 8)
 ② A(-6, 4), B(3, -8)
 ③ A(-6, -4), B(-3, -8)
 ④ A(-6, -4), B(-3, -8)
 ⑤ A(6, 4), B(3, -8)

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(-2, 12)$ 를 지나므로 $\frac{a}{-2} = 12$, $a = -24$ 이다.

따라서 $y = -\frac{24}{x}$ 이고

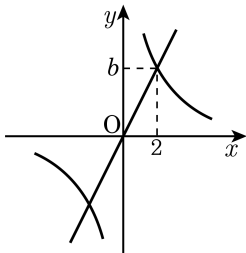
점 A 의 x 의 좌표가 -6 이므로 y 좌표는 $-\frac{24}{(-6)} = 4$ 이다.

점 B 의 x 의 좌표가 3 이므로 y 좌표는 $-\frac{24}{3} = -8$ 이다.

따라서 점 A(-6, 4), B(3, -8) 이다.

17. 다음 그림은 $y = \frac{8}{x}$ 와 $y = ax$ 의 그래프를 그려 놓은 것이다. $a + b$ 의 값은?

- ① 6 ② 12 ③ 18
④ 24 ⑤ 30



해설

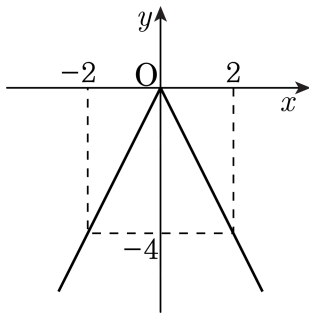
$y = \frac{8}{x}$ 와 $y = ax$ 의 교점이 $(2, b)$ 이므로

$$b = \frac{8}{2} = 4$$

$$4 = 2a, a = 2$$

$$\therefore a + b = 6$$

18. 다음 중 아래 그래프의 식은?



① $y = -2x$

② $y = 2x$

③ $y = |2x|$

④ $y = -|2x|$

⑤ $y = -4|x|$

해설

④ $y = -|2x|$ 에 $x = -2$ 를 대입하면 $y = -4$ 이다.
또, $x = 2$ 를 대입하면 $y = -4$ 를 만족한다.

19. 함수 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프 위의 두 점 $(a, 2), (-2, b)$ 와 점 $(4, -1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$y = \frac{1}{2}x \text{에 } (a, 2) \text{ 대입 : } 2 = \frac{1}{2} \times a \quad \therefore a = 4, y =$$

$$\frac{1}{2}x \text{에 } (-2, b) \text{ 대입 : } b = \frac{1}{2} \times (-2) \quad \therefore b = -1$$

세 점 $(4, 2), (-2, -1), (4, -1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \{4 - (-2)\} \times 3 = 9$

20. 두 점 $A(a-2, 4a-1)$, $B(3-2b, b-1)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, $\frac{b}{a}$ 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{3}{4}$

③ $\frac{8}{3}$

④ 6

⑤ 5

해설

$A(a-2, 4a-1)$ 가 x 축 위에 있을 때, y 좌표가 0 이므로 $4a-1 = 0$

$$\therefore a = \frac{1}{4}$$

$B(3-2b, b-1)$ 가 y 축 위에 있을 때, x 좌표가 0 이므로 $3-2b = 0$

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

$$\text{따라서 } \frac{b}{a} = b \times \frac{1}{a} = \frac{3}{2} \times 4 = 6$$