

1. 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.

2. x 가 수 전체일 때, $y = -3x$ 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 관계이다.

해설

- ④ 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.

3. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 5$ 이다. 이때, x, y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{1}{x}$

② $y = \frac{3}{x}$

③ $y = \frac{5}{x}$

④ $y = \frac{15}{x}$

⑤ $y = \frac{18}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 3, y = 5$ 를 대입하면

$$a = 3 \times 5 = 15$$

$$y = \frac{15}{x}$$

4. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 4$ 이다. $x = 2$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

① 1

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$4 = \frac{a}{3}, a = 12$$

$$\therefore y = \frac{12}{x}$$

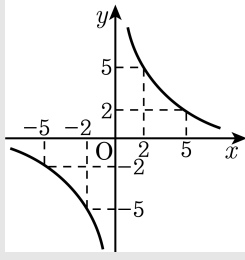
따라서 $x = 2$ 일 때 $y = 6$

5. 다음 중 $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

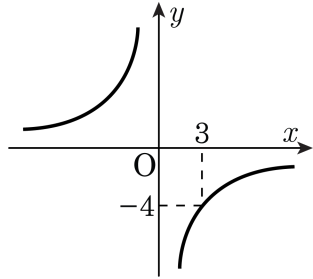
- ① 한 쌍의 곡선으로 그려진다.
- ② 제1, 3사분면 위에 있다.
- ③ 점 (2, 5)를 지난다.
- ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 원점을 지난다.

해설

⑤ $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프는 원점을 지나지 않는다.



6. 다음은 $y = -\frac{a}{x}$ 의 그래프이다. a 의 값은?



- ① -12 ② -6 ③ 1 ④ 6 ⑤ 12

해설

점 (3, -4) 가 그래프 위에 있으므로 식 $y = -\frac{a}{x}$ 에 대입하면

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

$$\therefore a = 12$$

7. 두 점 $A(3-2a, a-1)$, $B(b-2, 4b-1)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, a, b 의 값을 각각 구하면?

- ① $a = 0, b = 1$ ② $a = 1, b = 0$ ③ $a = 1, b = 1$
④ $a = 1, b = 2$ ⑤ $a = 2, b = 1$

해설

$$a-1=0 \quad \therefore a=1$$

$$b-2=0 \quad \therefore b=2$$

8. 점 $A(ab, a - b)$ 가 제 3사분면의 점일 때, 다음 중 제 4사분면 위의 점은?

① $B(b - a, b)$

② $C(a, b)$

③ $D(ab, 0)$

④ $E(-ab, a)$

⑤ $F(0, 0)$

해설

$ab < 0, a - b < 0$ 에서 a, b 는 부호가 다르고 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ x 축

④ 제 4사분면

⑤ 원점

9. 좌표평면 위의 두 점 $A(1+3a, -2b)$ 와 $B(-5, b+3)$ 은 x 축에 대하여 서로 대칭인 점이다. 이때, ab 의 값은?

① 2 ② -4 ③ 5 ④ -6 ⑤ 8

해설

x 축에 대하여 대칭이면, y 좌표의 부호가 바뀐다.

$$1+3a = -5 \text{ 에서 } a = -2$$

$$2b = b+3 \text{ 에서 } b = 3$$

$$\therefore ab = (-2) \times 3 = -6$$

10. y 가 x 에 정비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 18$ 이다. $x = 4$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$y = ax$ 이므로
 $18 = a \times 3, a = 6$
 $y = 6x$ 에 $x = 4$ 를 대입하면
 $y = 6 \times 4 = 24$

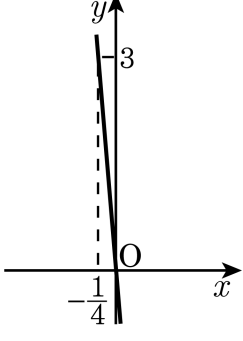
11. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프의 일반적인 성질이다. 옳은 것을 모두 고르면?

- ① x 가 수 전체일 때, 그래프는 직선이다.
- ② x 가 수 전체일 때, 그래프는 원점을 지난다.
- ③ $a > 0$ 이면 2,4사분면을 지난다.
- ④ $a < 0$ 이면 1,3사분면을 지난다.
- ⑤ x 의 값이 커지면 y 값도 커진다.

해설

- ③ $a > 0$ 이면 1,3사분면을 지난다.
- ④ $a < 0$ 이면 2,4사분면을 지난다.
- ⑤ $a > 0$ 일 때, x 의 값이 커지면 y 값도 커진다. $a < 0$ 일 때, x 의 값이 커지면 y 값은 작아진다.

12. 다음 그림과 같은 그래프 위의 점을 모두 골라라.



- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| ㉠ $(0,0)$ | ㉡ $(1,12)$ | ㉢ $(1,-12)$ |
| ㉣ $\left(\frac{1}{6},2\right)$ | ㉤ $\left(\frac{1}{2},-6\right)$ | ㉥ $\left(-\frac{1}{3},4\right)$ |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

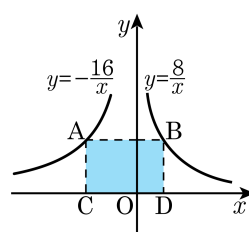
▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

제 2, 4 사분면을 지나는 정비례 그래프이므로 $y = ax$ 이고,
점 $\left(-\frac{1}{4}, 3\right)$ 을 지나므로
 $3 = -\frac{1}{4}a, a = -12, y = -12x$ 이다.
따라서 $(0, 0), (1, -12), \left(\frac{1}{2}, -6\right), \left(-\frac{1}{3}, 4\right)$ 를 지난다.

13. 다음 그림은 $y = -\frac{16}{x}$ 과 $y = \frac{8}{x}$ 의 그래프의 일부분이다. y 좌표가 같은 그래프 위의 두 점 A 와 B 에서 x 축에 내린 수선의 발을 C, D 라고 할 때, 사각형 ACDB 의 넓이를 구하여라.



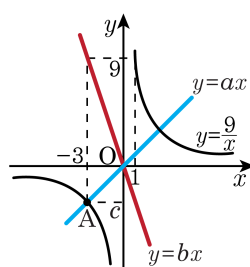
▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

점 A 의 좌표를 (a, b) 라 하면 $|ab| = 16$
점 B 의 좌표를 (c, d) 라 하면 $cd = 8$
 $\therefore$ (사각형ACDB의 넓이) $= 16 + 8 = 24$

14. $y = \frac{9}{x}$, $y = ax$, $y = bx$ 가 다음과 같을 때,
점 $A(-3, c)$ 를 구해서 $a + b + c$ 의 값을 구
하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

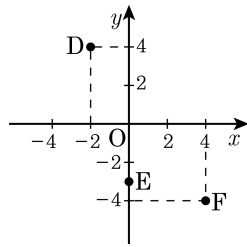
$y = bx$ 가 점 $(-3, 9)$ 를 지나므로 $9 = -3b, b = -3$

점 $A(-3, c)$ 가 $y = \frac{9}{x}$ 를 지나므로 $\frac{9}{-3} = -3 = c$

점 $(-3, -3)$ 이 $y = ax$ 를 지나므로 $a = 1$

따라서 $a + b + c = 1 + (-3) + (-3) = -5$

15. 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 y축 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.

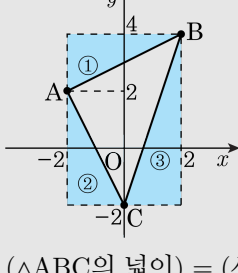
16. 좌표평면 위의 세 점 A,B,C의 좌표가 다음과 같을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?

A(-2,2), B(2,4), C(0,-2)

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

A(-2,2), B(2,4), C(0,-2)를 좌표평면에 그리면 다음과 같다.



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

$= 4 \times 6 - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 2 \times 6 \right)$

$= 24 - 14 = 10$

17. 다음 중 x 와 y 사이의 관계식에서 반비례하는 것은?

- ① 자전거를 타고 시속 x km 로 y 시간 동안 100 km 를 달렸다.
- ② 100 개의 사탕에서 하루에 3 개씩 x 일 동안 먹고 남은 사탕의 개수는 y 개이다.
- ③ 자연수 x 를 2 로 나눈 나머지는 y 이다.
- ④ 1 분에 2 km 를 달리는 자동차가 x 분 동안 달린 거리는 y km 이다.
- ⑤ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 넓이 y cm²

해설

- ① $y = \frac{100}{x}$: 반비례
- ② $y = 100 - 3x$: 정비례도 반비례도 아님
- ③ 정비례도 반비례도 아님
- ④ $y = 2x$: 정비례
- ⑤ $y = x^2$: 정비례도 반비례도 아님

18. $y = -\frac{a}{x}$ 의 그래프가 두 점 $(2, 2), (k-2, -4)$ 를 지날 때, k 의 값은?

① 3

② 2

③ 1

④ -2

⑤ -3

해설

$y = -\frac{a}{x}$ 에 $x = 2, y = 2$ 를 대입하면

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

$$a = -4$$

주어진 식은 $y = -\frac{-4}{x} = \frac{4}{x}$

점 $(k-2, -4)$ 를 지나므로,

$$-4 = \frac{4}{k-2}$$

$$k-2 = -1$$

$$\therefore k = 1$$

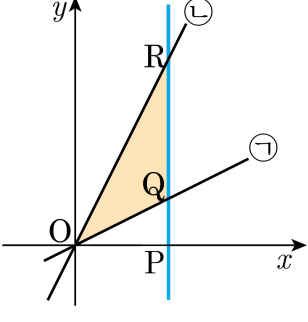
19. 길이 3 m의 무게가 150 g이고, 100 g 당 가격이 2000 원인 장식끈이 있다. 이 장식끈 x m의 가격을 y 원이라고 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

- ① $y = 1000x$ ② $y = 2000x$ ③ $y = 100x$
④ $y = 1500x$ ⑤ $y = 150x$

해설

1 m 당 무게는 50 g, 1 g 당 가격은 20 원이므로
1 m 당 가격은 $50 \times 20 = 1000$ (원) 이다.

20. 다음 그림은 두 직선 $y = \frac{1}{2}x \cdots \textcircled{\text{㉠}}$, $y = 2x \cdots \textcircled{\text{㉡}}$ 이다. x 축 위의 점 P 를 지나서 y 축에 평행한 직선이 $\textcircled{\text{㉠}}$, $\textcircled{\text{㉡}}$ 와 만나는 점을 각각 Q, R 이라고 한다. $P(4, 0)$ 일 때, $\triangle OQR$ 의 넓이는?



- ① 4
- ② 6
- ③ 8
- ④ 10
- ⑤ 12

해설

$x = 4$ 이므로 $y = 2x$ 에서 $R(4, 8)$

$y = \frac{1}{2}x$ 에서 $Q(4, 2)$

$\triangle OQR = \frac{1}{2} \times (8 - 2) \times 4 = 12$