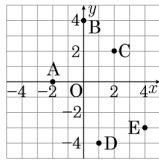


확인학습문제

1. 아래 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 골라라



[배점 2, 하중]

- ① A(-2, 0) ② B(4, 0)
 ③ C(2, 2) ④ D(1, -4)
 ⑤ E(4, -3)

해설

② B(0, 4)

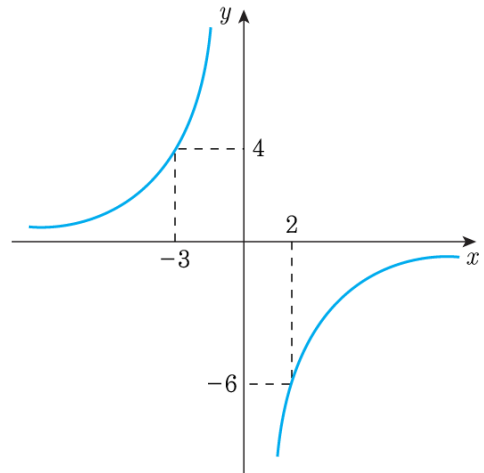
2. 다음 중 함수 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$)의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

- ① 원점에 대하여 대칭이다.
 ② 점 (1, a)를 지난다.
 ③ $a > 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 는 감소한다.
 ④ $a < 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가한다.
 ⑤ 0은 정의역의 원소이다.

해설

⑤ 0은 정의역의 원소이다.
 $\Rightarrow$ 0은 정의역 원소가 아니다.

3. 다음 그래프가 나타내는 함수의 식을 구하여라.



[배점 2, 하중]

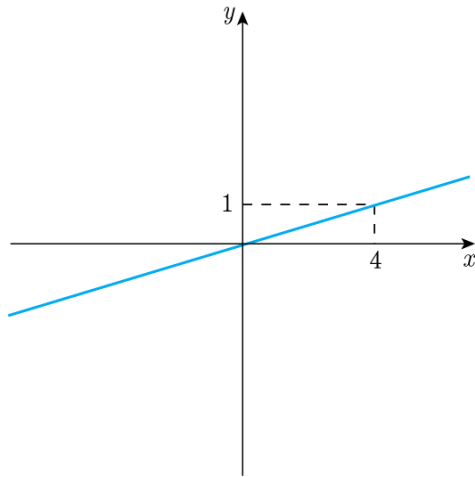
▶ 답:

▷ 정답: $y = -\frac{12}{x}$

해설

그래프가 점 $(-3, 4)$ 을 지나고, 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = -3, y = 4$ 를 대입하면 $3 = \frac{a}{-4}, a = -12$ 이다.

4. 다음 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



[배점 2, 하중]

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 제 2 사분면을 지난다.
- ③ 점 (4, 1)을 지난다
- ④ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가하는 증가 함수이다.
- ⑤ 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

해설

- ② 제 2 사분면을 지난다.
⇒ 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.

5. 함수 $y = \frac{2}{x}$ 의 정의역이 $\{-2, -1, 1, 2\}$ 일 때, 이 함수의 치역의 모든 원소의 합을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$f(-2) = -\frac{2}{2} = -1$, $f(-1) = \frac{2}{-1} = -2$, $f(1) = \frac{2}{1} = 2$, $f(2) = \frac{2}{2} = 1$
따라서 치역은 $\{2, -1, 1, 2\}$ 이다.
∴ 치역의 합은 $(-2) + (-1) + 1 + 2 = 0$ 이다.

6. 다음 함수의 그래프 중에서 제 2, 4 사분면을 지나하는 것은?

[배점 3, 하상]

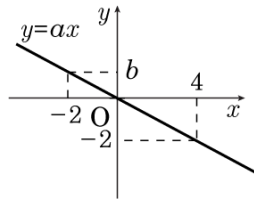
- ① $y = -2x$ ② $y = \frac{3}{2}x$ ③ $y = 4x$
- ④ $y = \frac{2}{5}x$ ⑤ $y = 5x$

해설

$y = ax$ ($a \neq 0$)의 그래프는 $a < 0$ 일 때, 제 2, 4 사분면을 지난다.

7. $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a + b$ 값은?

[배점 3, 하상]



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

해설

$y = ax$ 에 주어진 점 $(4, -2)$ 을 대입하면
 $-2 = 4a$, $a = -\frac{1}{2}$ 이다.
 $y = -\frac{1}{2}x$ 에 $x = -2$, $y = b$ 를 대입하면
 $b = 1$
 따라서 $a + b = \frac{1}{2}$ 이다.

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

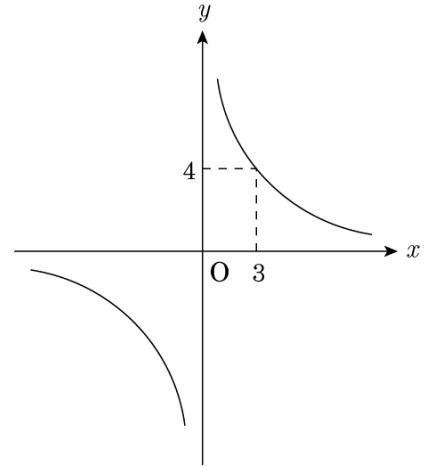
[배점 3, 하상]

- ① $(-\frac{1}{2}, 1)$ ② $(1, \frac{1}{2})$ ③ $(-4, 7)$
④ $(7, -4)$ ⑤ $(1, 2)$

해설

$y = ax$ 가 점 $(-3, 6)$ 을 지나므로 $x = -3$, $y = 6$ 을 대입하면
 $6 = (-3)a$, $a = -2$
 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. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 가 다음 그림과 같을 때, [보기] 중에서 함수 $y = \frac{a}{x}$ 위의 점을 모두 골라라.



보기

- ㉠ $(0, 0)$ ㉡ $(2, 6)$
㉢ $(2, -6)$ ㉣ $(-3, 4)$
㉤ $(-3, -4)$ ㉥ $(6, 2)$

[배점 3, 하상]

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(4, 3)$ 을 지나므로 $3 = \frac{a}{4}$, $a = 12$ 이고, $y = \frac{12}{x}$ 이다. ㉠ $(0, 0)$ 은 지나지 않고, ㉡ $(2, 6)$, ㉤ $(-3, -4)$, ㉥ $(6, 2)$ 를 지난다.

10. 세 점 $O(0, 0)$, $A(-2, 5)$, $B(a, -4)$ 가 일직선 위에 있을 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{8}{5}$

해설

원점을 지나는 직선이므로

함수의 식을 $y = bx (b \neq 0)$ 라고 하면

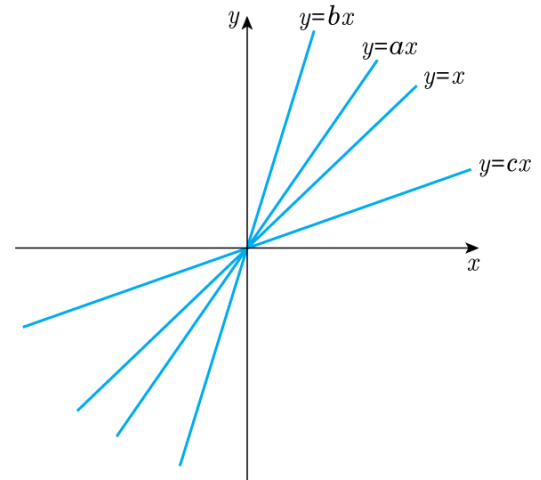
$$5 = -2b, \quad b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore y = -\frac{5}{2}x$$

따라서 $y = -\frac{5}{2}x$ 에 $x = a$, $y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = -\frac{5}{2}a \quad \therefore a = \frac{8}{5}$$

11. 함수 $y = ax$, $y = bx$, $y = cx$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, a, b, c 중 1보다 큰 값을 모두 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

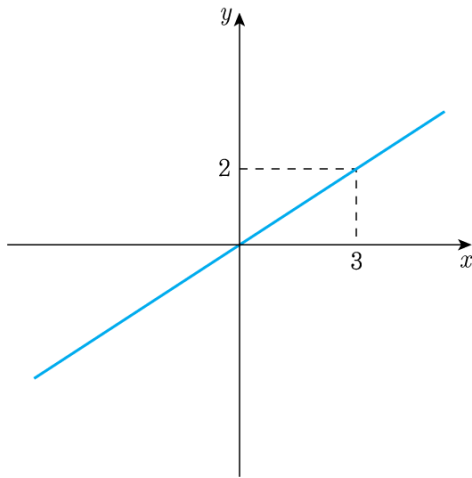
▷ 정답 : a

▷ 정답 : b

해설

$y = kx$ 일 때, k 값이 클수록 그래프는 더 가파르게 올라간다. 따라서 $b > a > 1 > c$ 이다.

12. 아래 그래프에 대한 설명으로 옳은 것과 옳지 않은 것을 분류하여라.



- ㉠ 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.
- ㉡ 점 $(-3, 2)$ 를 지난다.
- ㉢ x 가 증가할 때, y 도 증가하는 증가함수이다.
- ㉣ $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프이다.
- ㉤ 원점을 지나는 직선이다.
- ㉥ $y = x$ 의 그래프보다 기울어진 정도가 완만하다.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 옳은 것 : ㉠, ㉢, ㉤, ㉥

옳지 않은것 : ㉡, ㉣

해설

- ㉡ 점 $(-3, 2)$ 를 지난다. $\Rightarrow$ 점 $(-3, -2)$ 를 지난다.
- ㉣ $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프이다.

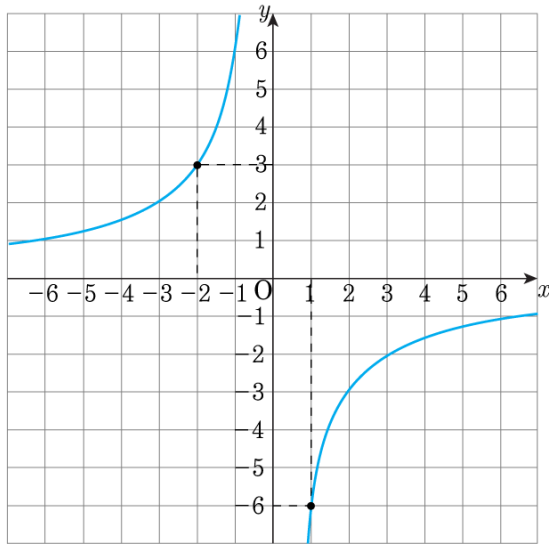
13. 함수 $y = ax$ ($a \neq 0$)의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ㉠ $a > 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가하는 증가함수이다.
- ㉡ $a < 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 는 감소하는 감소함수이다.
- ㉢ 항상 원점을 지난다.
- ㉣ $f(1) + f(-1) = 0$ 이다.
- ㉤ 항상 오른쪽 위로 향한다.

해설

- ㉤ $a > 0$ 일 때, 오른쪽 위로 향하고 $a < 0$ 일 때, 왼쪽 위로 향한다.

14. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



[배점 3, 중하]

- ① 원점에 대하여 대칭이다.
- ② 점 $(1, -6)$ 를 지난다.
- ③ y 는 x 에 반비례한다.
- ④ $a < 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가한다.
- ⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.

해설

⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.
⇒ 제 2 사분면과, 제 4 사분면을 지난다.

15. 다음 중 함수 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 원점을 지난다.
- ㉡ y 는 x 에 반비례한다.
- ㉢ $a > 0$ 이면 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.
- ㉣ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 항상 증가한다.
- ㉤ 점 $(a, 1)$ 을 지난다.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉠ 원점을 지난다. ⇒ 원점을 지나지 않는다.
- ㉡ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 항상 증가한다.
⇒ 정비례 그래프인 경우

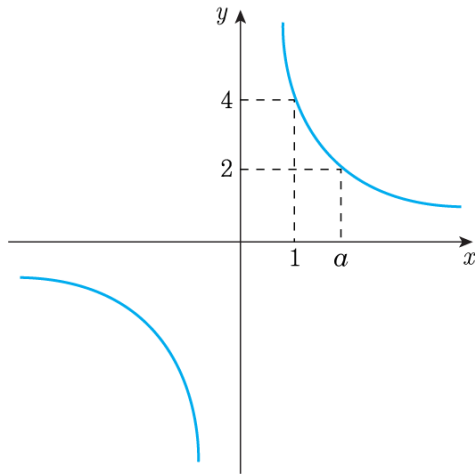
16. 다음 중 함수 $y = \frac{-18}{x}$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은? [배점 3, 중하]

- ① $(6, -3)$ ② $(-2, 9)$ ③ $(-18, 1)$
- ④ $(1, -9)$ ⑤ $(-6, 3)$

해설

④ $(1, -9) \Rightarrow (1, -18)$

17. 함수 $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

$y = \frac{4}{x}$ 에 점 $(a, 2)$ 를 대입 해보면, $2 = \frac{4}{a}$ 이므로, $a = 2$ 이다.

18. 함수 $y = -\frac{3}{4}x$ 의 그래프가 점 $(a, -\frac{15}{2})$ 를 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

- ① $\frac{5}{2}$ ② $-\frac{5}{2}$ ③ 5
④ -5 ⑤ 10

해설

$y = -\frac{3}{4}x$ 에 $x = a$, $y = -\frac{15}{2}$ 를 대입하면 $-\frac{15}{2} = -\frac{3}{4} \times a$
 $\therefore a = 10$

19. 다음 함수의 그래프를 그렸을 때, 가장 x 축에 가까운 그래프는? [배점 4, 중중]

- ① $y = \frac{2}{3}x$ ② $y = 2x$ ③ $y = -4x$
 ④ $y = \frac{1}{2}x$ ⑤ $y = -\frac{5}{4}x$

해설

a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.

즉 a 의 절댓값이 작을수록 x 축에 가깝다.

- ① a 의 절댓값 : $\frac{2}{3}$
 ② a 의 절댓값 : 2
 ③ a 의 절댓값 : 4
 ④ a 의 절댓값 : $\frac{1}{2}$
 ⑤ a 의 절댓값 : $\frac{5}{4}$

$\therefore$ ④

20. 함수 $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ① 원점을 지나는 직선이다.
 ② a 의 절댓값이 클수록 x 축에 가깝다.
 ③ $a > 0$ 이면 오른쪽 위를 향하는 직선이다.
 ④ $a < 0$ 이면 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소한다.
 ⑤ $a < 0$ 이면, 제 2, 4 사분면을 지난다.

해설

② a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.

21. 함수 $y = -\frac{5}{6}x$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
[배점 4, 중중]

- ① 점 $(-6, 5)$ 를 지난다.
- ② 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.
- ③ x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
- ④ y 는 x 에 정비례한다.
- ⑤ 원점을 지나는 직선이다.

해설

③ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

22. 함수 $y = -\frac{1}{x}$ 의 그래프에 대한 설명이다. <보기>에서 옳은 것을 고르면?

보기

- ㉠ 원점을 지나는 곡선이다.
- ㉡ 쌍곡선이다.
- ㉢ 그래프는 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.
- ㉣ $x < 0$ 일 때, $y > 0$ 이다.
- ㉤ x 값이 증가하면 y 값이 감소한다.

[배점 4, 중중]

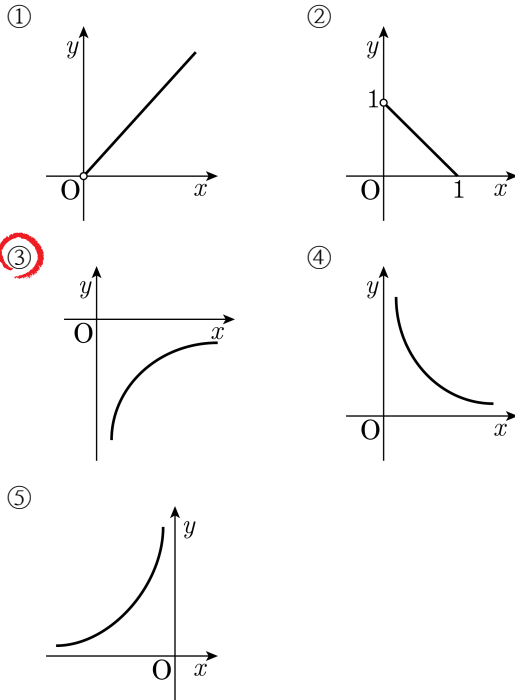
- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉠, ㉤
- ④ ㉡, ㉣
- ⑤ ㉡, ㉤

해설

$y = -\frac{1}{x}$ (반비례) 그래프

- ㉠ 원점을 지나지 않는다.
- ㉢ $y = \frac{a}{x}$ 에서 $a < 0$ 이므로 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.
- ㉤ $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에서 $a < 0$ 이면, x 값이 증가할 때, y 값도 증가한다.

23. 정의역이 $\{x|x > 0\}$ 일 때, 함수 $y = -\frac{1}{x}$ 의 그래프를 고르면?
[배점 4, 중중]



해설

함수 $y = -\frac{1}{x}$ 은 제 2사분면과 제 4사분면 위에 있다. 이때, 정의역이 $x > 0$ 이므로 그래프는 ③이다.

24. 함수 $f(x) = -\frac{1}{2}x$ 의 치역이 $\{y | -1 \leq y \leq 2 \text{인 정수}\}$ 일 때, 이 함수의 정의역의 원소 중 가장 작은 수에서 가장 큰 수를 뺀 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

치역이 $\{-1, 0, 1, 2\}$ 이므로

$$-\frac{1}{2}x = -1 \therefore x = 2$$

$$-\frac{1}{2}x = 0 \therefore x = 0$$

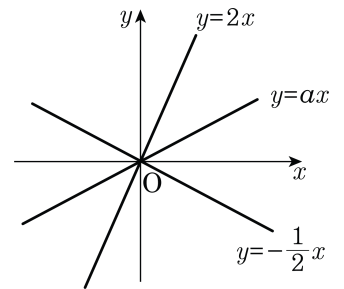
$$-\frac{1}{2}x = 1 \therefore x = -2$$

$$-\frac{1}{2}x = 2 \therefore x = -4$$

$$\text{정의역 } \{-4, -2, 0, 2\}$$

$$\therefore -4 - 2 = -6$$

25. 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?



[배점 5, 중상]

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

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