

문제 풀이 과제

1. x 와 y 의 관계식이 $y = 4x - 5$ 로 정해지는 함수 $f : X \rightarrow Y$ 에서 $f(f(2))$ 의 값을 구하여라.

2. 다음 보기에서 함수 $y = 4x$ 의 그래프 위에 있는 점을 모두 골라라.

보기

A(-4, -1) B(0, 0) C(-2, 8)
D(-3, 12) E(-4, -16) F(3, 12)

3. 점 A $\left(-2, \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

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

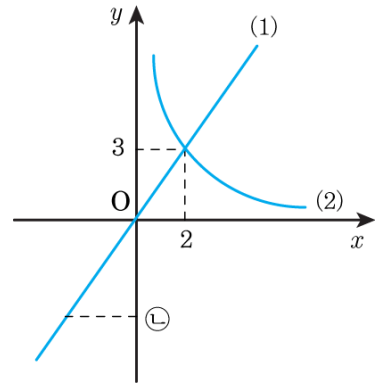
4. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 에 대하여 $f(-3) = 4$ 일 때, $f(-2)$ 의 값은?

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

5. 세 점 A(-3, 0), B(5, 0), C(2, 3)으로 이루어진 삼각형 ABC의 넓이는?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

6. 아래 그래프의 설명 중 틀린 것은?



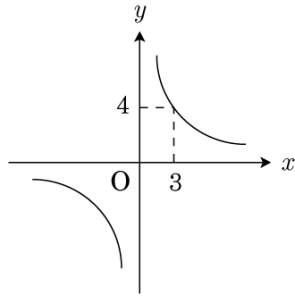
- ① (2)의 그래프는 (3, 2)를 지난다.
② (1)의 함수식은 $y = \frac{2}{3}x$ 이다.
③ $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프는 ㉠의 부분을 지난다.
④ (2)의 함수식은 $y = \frac{6}{x}$ 이다.
⑤ (1)은 $(-4, -6)$ 을 지나는 정비례 함수이다.

7. 가로 길이, 세로 길이가 각각 x , y 인 직사각형의 넓이가 8cm^2 이다. x 와 y 사이의 관계식을 구하면? (단, $x > 0$)

- ① $y = 8x$ ② $y = \frac{1}{8}x$ ③ $y = 4x$
④ $y = \frac{8}{x}$ ⑤ $y = -\frac{8}{x}$

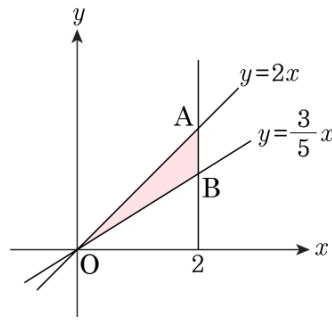
8. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 가 다음과 같을 때, 그래프 위의 점은?

- ① (0,0)
② (-2,6)
③ (6,-2)
④ (-3,3)
⑤ (-4,-3)

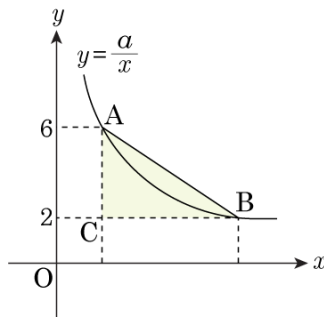


9. 다음 그림과 같이 점 (2, 0) 을 지나고 y 축에 평행한 직선과 두 그래프가 만나는 점을 각각 A, B 라 한다. 삼각형 AOB 의 넓이는?

- ① 2 ② $\frac{11}{5}$ ③ $\frac{12}{5}$ ④ $\frac{13}{5}$ ⑤ $\frac{14}{5}$



10. 다음 그림과 같이 두 점 A, B 가 함수 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있고 점 A 에서 그은 y 축과 평행한 직선과 점 B 에서 그은 x 축과 평행한 직선이 만나는 점을 C 라 할 때, 삼각형 ACB 의 넓이는 12 이다. 이때, a 의 값을 구하여라.



11. 세 점 A(-2, 3), B(-2, -1), C(0, -3) 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

12. 함수 $f(x) = \frac{a}{x}$ 에 대하여 $f(-3) = \frac{4}{3}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

13. 정의역이 $\{x|x \text{는 } 24 \text{의 약수}\}$ 인 함수 $y = -\frac{12}{x} + 1$ 의 공역이 될 수 있는 집합을 골라라.

- ① $\{x|x \text{는 } 0 \text{ 보다 작은 유리수}\}$
② $\{x|x \text{는 정수}\}$
③ $\{x||x| < 3 \text{인 유리수}\}$
④ $\{x|x \text{는 } -12 \leq x < 1 \text{인 유리수}\}$
⑤ $\{x|x \text{는 홀수}\}$

14. 함수 $f(x) = 2x + 3$ 에 대하여 $f(-1) + f(2)$ 를 구하여라.

15. 다음 중 옳지 않은 것을 골라라

- ① x 좌표가 -2 이고, y 좌표가 4 인 점은 $(-2, 4)$ 이다
- ② x 축 위에 있고, x 좌표가 7 인 점은 $(7, 0)$ 이다
- ③ y 축 위에 있고, y 좌표가 -5 인 점은 $(0, -5)$ 이다
- ④ $(1, -1)$ 과 $(-1, 1)$ 은 같은 사분면에 있는 점 이다.
- ⑤ $(-5, 7)$ 과 $(-7, 5)$ 는 같은 사분면에 있는 점 이다.

16. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것을 구하여라.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| ㉠ $y = 2x$ | ㉡ $y = \frac{2}{3}x - 1$ |
| ㉢ $y = \frac{12}{x}$ | ㉣ $y = (x \text{ 의 약수})$ |
| ㉤ $y = 6x + 1$ | |

17. 다음 보기 중 함수인 것을 모두 고른 것은?

보기

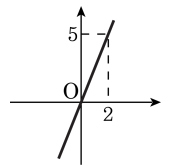
- ㉠ 한 개에 100 원 하는 지우개 x 개의 값 y 원
- ㉡ 한 변의 길이 $x\text{cm}$ 인 정삼각형의 둘레의 길이 $y\text{cm}$
- ㉢ 절댓값이 x 인 수
- ㉣ 자연수 x 의 약수의 개수 y 개

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

18. 함수 $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① $a > 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가하는 증가 함수이다.
- ② $a < 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 는 감소하는 감소 함수이다.
- ③ 항상 원점을 지난다.
- ④ $f(1) + f(-1) = 0$ 이다.
- ⑤ 항상 오른쪽 위로 향한다.

19. 다음 그림은 함수 $y = ax$ 의 그래프 이다. 함수의 식을 구하여라.



20. 넓이가 36cm^2 인 직사각형의 가로의 길이를 $x\text{cm}$, 세로의 길이가 $y\text{cm}$ 라 하자. 이때, y 는 x 의 함수임을 설명하고, 이 함수의 관계식을 구하여라.

21. 정의역이 $\{-1, 0, 1, 2\}$ 이고, 공역이 수 전체의 집합인 함수 $f(x) = (x \text{ 의 절댓값})$ 의 치역은?

- ① $\{0, 1\}$
- ② $\{0, 2\}$
- ③ $\{1, 2\}$
- ④ $\{0, 1, 2\}$
- ⑤ $\{1, 0, -1\}$

22. 점 $\left(-\frac{3}{16}, \square\right)$ 는 함수 $y = \frac{8}{3}x$ 의 그래프 위에 있다. $\square$ 안에 수를 a 라고 할 때, $5a + \frac{1}{2}$ 의 값을 구하여라.

23. 다음 중 함수가 아닌 것은?

- ① 5%의 소금물 x g에 포함된 소금 y g
- ② 자연수 x 를 3으로 나눌 때 나머지 y
- ③ 반지름의 길이가 x cm 인 원의 넓이 y cm²
- ④ 1 개에 40 원하는 물건 x 개의 값 y 원
- ⑤ 자연수 x 보다 작은 소수 y

24. 점 $P(ab, bc)$ 가 원점이 아닌 x 축 위에 있을 때, 다음 중 알맞은 것은?

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

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

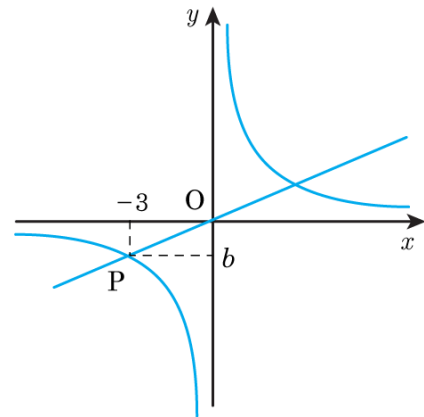
- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

26. 두 함수 $f(x) = -\frac{5x}{3} + 2$, $g(x) = 3x - 7$ 에 대하여 $f(6) = a$, $g(3) = b$ 일 때, $\frac{3a+6b}{4}$ 의 값을 구하여라.

27. 좌표평면에 대한 설명으로 다음 중 옳은 것을 고르면?

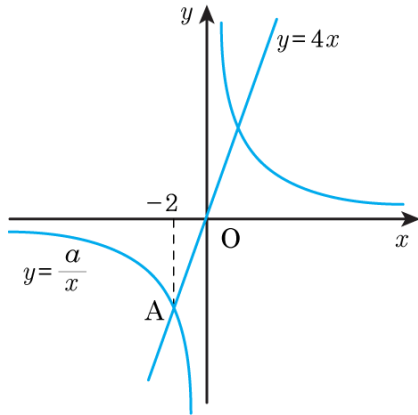
- ① 점 $(2, 0)$ 은 y 축 위의 점이다.
- ② 좌표축 위의 점은 어느 사분면에도 속하지 않는다.
- ③ 점 $(99, -99)$ 는 제 2 사분면 위의 점이다.
- ④ 점 $(0, -101)$ 은 x 축 위의 점이다.
- ⑤ 점 $\left(23, \frac{1}{2}\right)$ 은 제 2 사분면 위의 점이다.

28. 다음 그림의 $y = \frac{1}{3}x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에서 교점 P의 좌표가 $(-3, b)$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하면?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

29. 다음 그림은 두 함수 $y = 4x, y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 두 그래프의 제 3사분면 위의 교점 A의 x 좌표가 -2 일 때, a 의 값은?



- ① -16 ② -8 ③ 0
 ④ 8 ⑤ 16

30. 다음 함수의 그래프 중에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가하는 것을 모두 고르면?

- ① $y = -\frac{1}{3}x$ ② $y = -\frac{8}{x}$ ③ $y = \frac{4}{x}$
 ④ $y = \frac{1}{5x}$ ⑤ $y = \frac{x}{8}$

31. 정의역 X 와 공역 Y 가 각각 $X = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}, Y = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 인 함수 $f(x) = (x \text{보다 작은 소수의 개수})$ 의 치역을 A 라 할 때, $n(A)$ 는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

32. x 에 대한 함수 $f(x)$ 가 임의의 x, y 에 대하여 $f(x)f(y) = f(x+y), f(1) = 3$ 을 만족할 때, $2f(0) + \frac{f(2)}{3}$ 의 값을 구하여라.

33. $f(x) = a(x-1) + 2x + 1$ 이 $f(2) = 7$ 을 만족할 때, $f(1) + f(4) = 2f(b) + 2$ 를 만족하는 b 의 값에 대하여 $a + \frac{b}{3}$ 의 값을 구하여라.

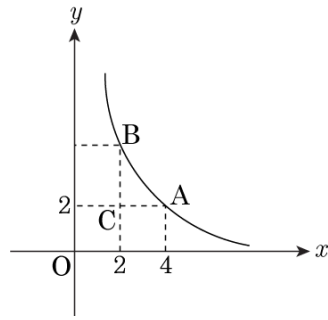
34. 300g의 소금물 속에 들어 있는 소금의 양은 30g이다. 이 소금물 x g 속에 들어 있는 소금의 양을 y g이라 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

- ① $y = 20x$ ② $y = 10x$ ③ $y = 2x$
 ④ $y = \frac{1}{10}x$ ⑤ $y = \frac{1}{5}x$

35. 좌표평면 위에서 제 1사분면은 집합 $\{(x, y) \mid x > 0, y > 0\}$ 과 같이 나타낼 수 있다. 같은 방법으로 제 4사분면을 집합으로 나타낸 것은?

- ① $\{(x, y) \mid x > 0, y < 0\}$
 ② $\{(x, y) \mid x < 0, y < 0\}$
 ③ $\{(x, y) \mid x < 0, y > 0\}$
 ④ $\{(x, y) \mid x \geq 0, y \leq 0\}$
 ⑤ $\{(x, y) \mid x \geq 0, y \geq 0\}$

36. 다음 그림과 같이 두 점 A, B가 함수 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프 위에 있을 때, 함수 $y = bx$ 의 그래프가 선분 AB를 만나기 위한 b 의 값의 범위를 구한 것은?



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

37. 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

38. 함수 $y = -x + 2$ 의 치역이 $\{-2, 0, 5\}$ 일 때, 이 함수의 정의역의 합은?

- ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

39. 함수 $f(x)$ 가 다음을 만족할 때, $f(2)$ 의 값을 구하여라.

$$f\left(\frac{3x+2}{x-1}\right) = -3x+1$$

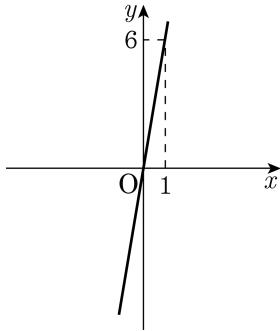
40. 좌표평면 위의 네 점 A(0, 0), B(-2, 8), C(-7, 8), D(-7, 0)을 꼭짓점으로 하는 사다리꼴 ABCD의 넓이를 함수 $y = ax$ 의 그래프가 이등분할 때, a 의 값을 구하여라.

41. x 축 위에 있고, x 좌표가 5인 점의 좌표를 구하여라.

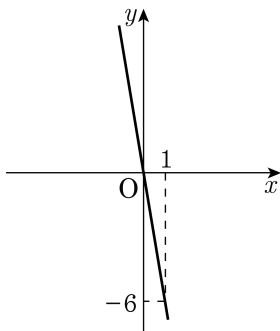
42. 원점 O를 지나는 함수 $y = -\frac{4}{5}x$ 의 그래프 위의 점 P(-5, 4)에서 y 축에 내린 수선의 발이 Q(0, 4)이다. 이 때, $\triangle PQO$ 의 넓이는?.

- ① 20 ② 15 ③ 10 ④ 8 ⑤ 4

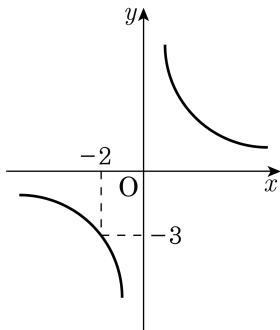
43. 다음 중 함수 $y = \frac{6}{x}$ 의 그래프는?
①



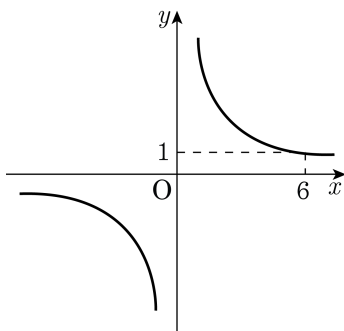
②



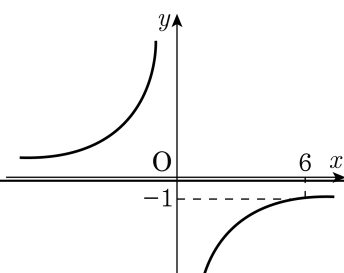
③



④



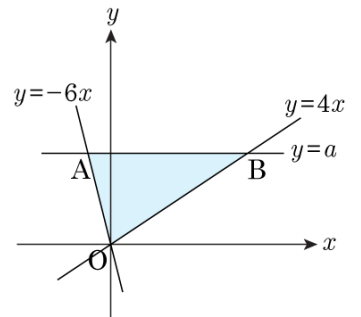
⑤



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

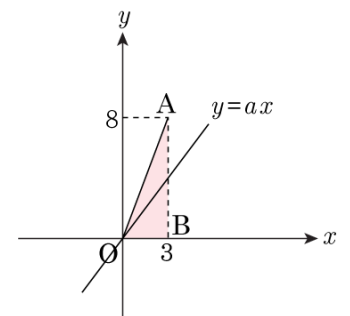
- ① 한 쌍의 곡선으로 그려진다.
- ② 제1, 3사분면 위에 있다.
- ③ 점 (2, 5)를 지난다.
- ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 원점을 지난다.

45. 다음 그림과 같이 두 함수 $y = -6x$ 와 $y = 4x$ 의 그래프가 $y = a$ ($a > 0$) 인 직선의 그래프와 만나는 점을 각각 A, B 라 하자. 삼각형 AOB 의 넓이가 30 일 때, a 의 값은?



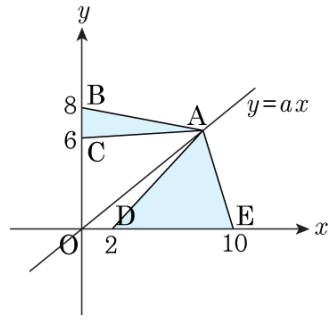
- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

46. 다음 그림에서 함수 $y = ax$ 의 그래프가 삼각형 AOB 의 넓이를 이등분한다고 할 때, a 의 값은?



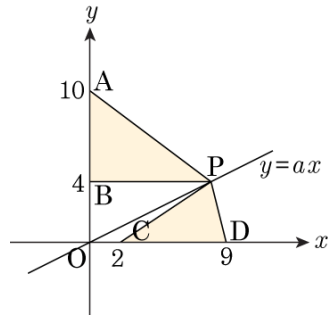
- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$
- ③ 1 ④ $\frac{4}{3}$
- ⑤ $\frac{5}{3}$

47. 다음 그림에서 직선 $y = ax (a > 0)$ 는 원점과 원점이 아닌 점 A를 지나는 직선이다. 삼각형 ABC와 삼각형 ADE의 넓이의 비가 3 : 1 일 때, a 의 값은?



- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{5}{12}$

48. 다음 그림에서 직선 $y = ax (a > 0)$ 는 원점과 원점이 아닌 점 P를 지나는 직선이다. 삼각형 ABP와 삼각형 PCD의 넓이의 비가 2 : 1 일 때, a 의 값을 구하여라.



49. 정의역이 $\{x | 1 < |x| < 3 \text{인 정수}\}$, 공역이 $\{y | 2 < |y| < 5 \text{인 정수}\}$ 일 때, 가능한 함수의 개수를 a , 치역의 원소의 개수가 정의역의 원소의 개수와 같은 함수의 개수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 12 ② 18 ③ 22 ④ 28 ⑤ 32

50. 정의역이 $\{x | 1 < |x| < 3 \text{인 정수}\}$, 공역이 $\{y | 2 < |y| < 5 \text{인 정수}\}$ 일 때, 가능한 함수의 개수를 a , 치역의 원소의 개수가 정의역의 원소의 개수와 같은 함수의 개수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 12 ② 18 ③ 22 ④ 28 ⑤ 32