

확인학습문제

1. 다음은 채린이와 선생님이 함수에 대해 이야기한 것이다. 안에 알맞은 것은?

채 린: 함수의 공역은 제시하지 않을 때도 있다고 배웠는데, 정의역은 반드시 제시해야 하나요?

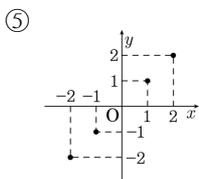
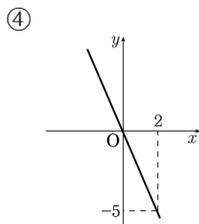
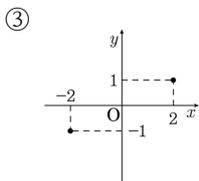
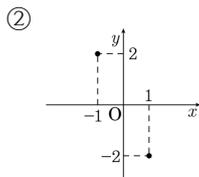
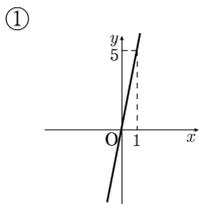
선생님: 정의역도 공역과 마찬가지로 제시할 때도 있고, 제시하지 않을 때도 있어요. 만약 함수 $y = 4x$ 의 정의역이 $\{1, 2\}$ 이면 치역은 $\{4, 8\}$ 이 되는 것은 알고 있죠? 또 정의역이 $\{-1, -2\}$ 이면 치역은 이 됩니다.

채 린: 그럼, 정의역을 제시하지 않을 때는요?

선생님: 정의역을 제시하지 않을 때는 정의역을 공역과 마찬가지로 수 전체의 집합으로 생각하면 됩니다.

- ① $\{4, -8\}$ ② $\{4, 8\}$
 ③ $\{-4, -8\}$ ④ $\{-4, 8\}$
 ⑤ $\{-1, -2\}$

2. 다음 중 정의역이 $\{x|x \text{는 모든 수}\}$ 인 함수 $y = 5x$ 의 그래프를 찾아라.



3. 두 집합 $X = \{1, 2, 3\}$, $Y = \{a, b, c, d\}$ 에서 (X 의 원소, Y 의 원소) 로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것을 고르면?

- ① $(1, c)$ ② $(3, d)$ ③ $(2, b)$
 ④ $(3, e)$ ⑤ $(1, a)$

4. 함수 $f(x) = ax + 2$ 에 대하여 $f(-2) = 4$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

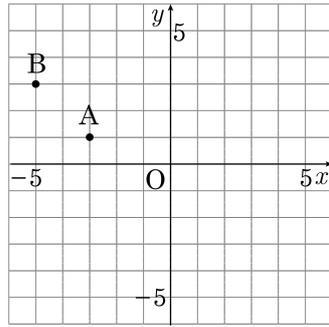
5. x 축 위에 있고, x 좌표가 3 인 점의 좌표는?

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

6. 두 함수 $f(x) = \frac{x}{3} + 2$, $g(x) = \frac{8}{x} + 1$ 에 대하여 $2f(6) - 3g(4)$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

7. 다음 좌표평면 위의 점 A, B의 좌표를 기호로 바르게 나타낸 것은? (답 2 개)



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

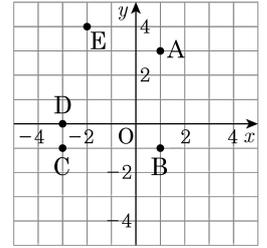
8. 점 P(-2a, b)가 제 1사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

- ① (a, -b)
- ② (-a + b, a)
- ③ ($\frac{a}{b}$, a)
- ④ (a, ab)
- ⑤ (a - b, ab)

9. 다음 중 함수가 아닌 것을 모두 골라라.

- ㉠ 한 변의 길이가 xcm 인 정오각형의 둘레의 길이는 ycm 이다.
- ㉡ 농구공 x 개와 축구공 4개를 합하면 모두 y 개이다.
- ㉢ 키가 xcm 인 사람의 몸무게는 ykg 이다.
- ㉣ 하루 중 낮의 길이가 x 시간이면 밤의 길이는 y 시간이다.
- ㉤ 12보다 작은 자연수 x 의 배수는 y 이다.

10. 다음 중 아래 좌표평면 위의 점의 좌표를 옳게 나타낸 것을 모두 고르시오.



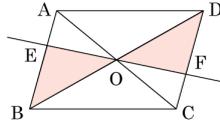
- ① A(3, 1)
- ② B(1, -1)
- ③ C(-3, -2)
- ④ D(-3, 0)
- ⑤ E(-4, 2)

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

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

13. 함수 $f(x) = ax + 4$ 에 대하여 $f\left(\frac{1}{2}\right) = 3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

14. 다음 그림과 같은 평행사변형의 넓이가 48cm^2 라고 하고 $\triangle OAE$ 의 넓이가 5cm^2 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



15. 두 변수 x, y 사이의 관계가 함수가 아닌 것은?

- ① 1L 에 1200 원인 휘발유의 xL 의 가격 y 원
- ② 시속 50km 로 x 시간 동안 간 거리 y km
- ③ 자연수 x 에 대하여 x 의 약수의 개수가 y 개
- ④ 2보다 큰 자연수 x 에 대하여 x 의 약수 y
- ⑤ 하루 중 낮의 길이가 x 시간일 때의 밤의 길이 y 시간

16. 다음 중 함수인 것을 모두 구하여라.

- ㉠ x 주일은 y 일이다.
- ㉡ x 보다 8만큼 큰 수는 y 이다.
- ㉢ 시속 x km 로 y 시간 동안 달린 거리는 90km 이다.
- ㉣ 자연수 x 와 서로소인 자연수 y

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

18. 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

19. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① $y = 2x + 1$ ② $y = -\frac{3}{x}$
- ③ $y = x^3$ ④ $y = (x\text{의 배수})$
- ⑤ $y = (x\text{의 절댓값})$

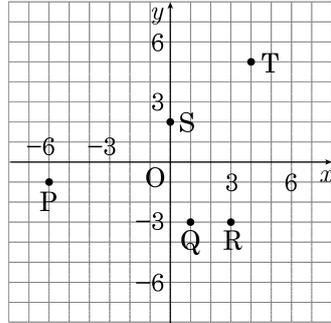
20. 두 함수 $f(x) = -2x + 1$, $g(x) = \frac{x}{6} + 3$ 에 대하여 $g(f(2) + f(5))$ 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

21. 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.

22. 좌표평면 위에 세 점 A(-2, 3), B(0, -3), C(4, 0)를 나타내고, 이 세 점 A, B, C를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이를 구하여라.

23. 다음 좌표평면 위의 점의 좌표가 틀린 것은?



- ① P(-6, -1)
- ② Q(1, -3)
- ③ R(3, -3)
- ④ S(2, 0)
- ⑤ T(4, 5)

24. 다음 점 중에서 제 4사분면 위에 있는 것은?

- ① (5, 3)
- ② $(\frac{1}{4}, -2)$
- ③ (0, 7)
- ④ $(-\frac{1}{2}, 3)$
- ⑤ (-4, -3)

25. $xy < 0, x > y$ 일 때, 다음 중 제3사분면 위에 있는 점은?

- ① $(-x, x-y)$
- ② (y, x)
- ③ $(y-x, 0)$
- ④ $(x, -y)$
- ⑤ $(-x, xy)$

26. 정의역 X와 공역 Y가 각각 $X = \{x \mid 0 \leq x \leq 20, x \text{는 } 4\text{의 배수}\}$, $Y = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 인 함수 $f(x) = (x \text{보다 작은 소수의 개수})$ 의 치역을 A라 할 때, $n(A)$ 를 구하여라.

27. $X = \{4, 5, 6\}, Y = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 일 때, X에서 Y로의 다음 관계 중에서 y가 x의 함수인 것을 모두 고르면?

- ㉠ $x + y = (5\text{의 배수})$
- ㉡ $x - 2 = y$
- ㉢ $xy = \text{짝수}$
- ㉣ $y = (x\text{의 약수의 개수})$
- ㉤ $y = (x\text{보다 작은 소수})$

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

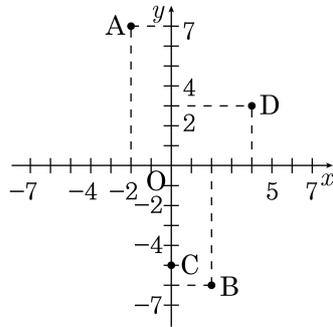
28. 정의역이 $X = \{x \mid 1 \leq x \leq 4\text{인 자연수}\}$ 이고 공역이 $Y = \{y \mid -3 \leq y \leq 8\text{인 정수}\}$ 일 때, 다음 중 y가 x의 함수인 것은?

- ① $y = (x \text{와 } 3\text{의 곱보다 } 2\text{만큼 작은 수})$
- ② $y = (x \text{보다 } 5\text{만큼 큰 수})$
- ③ $y = (x\text{의 절댓값에 } 2\text{를 곱한 수})$
- ④ $y = (절댓값이 } x\text{보다 큰 자연수})$
- ⑤ $y = (절댓값이 } x\text{보다 작은 정수})$

29. 두 점 $A(a-2, 4a-1)$, $B(3-2b, b-1)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

30. 두 함수 $f(x) = -\frac{32}{x} + x - 6$, $g(x) = -5x + 19$ 에 대하여 $f(16) = a$ 일 때, $g(x) = \frac{a}{2}$ 를 만족하는 x 의 값을 구하여라.

31. 좌표평면 위의 점 A, B, C, D 의 좌표 중 $x + y$ 의 값이 5인 점을 골라라.



32. 점 $A(2a, b-3)$ 를 원점에 대하여 대칭이동시킨 점과 점 $B(4+2a, \frac{b}{3}-6)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동시킨 점이 같을 때, $a+b$ 의 값은?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{5}{2}$ ③ $-\frac{9}{2}$
- ④ $-\frac{11}{2}$ ⑤ $-\frac{15}{2}$

33. 함수 $f(x) = -2x + 1$ 에서 $f(1) + f(2) + f(3)$ 의 값은?

- ① -6 ② -7 ③ -8
- ④ -9 ⑤ -10

34. 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

35. 수직선 위의 두 점 $A(-\frac{5}{12})$, B 가 있다. 두 점의 중점 $H(-\frac{1}{24})$ 과 두 점을 1:2로 내분하는 P 사이의 거리를 구하여라.