

1. 두 집합  $X = \{-1, 0, 1\}$ ,  $Y = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ 에 대하여  $X$ 의 원소  $x$ 에  $Y$ 의 원소  $y$ 가 다음 보기와 같이 대응될 때, 이 중  $X$ 에서  $Y$ 로의 함수인 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $x \rightarrow x+1$

㉡  $x \rightarrow 2x-1$

㉢  $x \rightarrow x^2+2$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

2. 다음 중 다항함수인 것을 고르면?

①  $y = x^2 - 3x + 5$

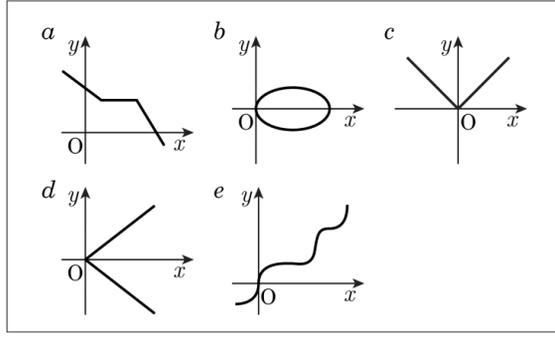
②  $y = \frac{1}{x^2}$

③  $y^2 = x$

④  $\frac{1}{y} = x$

⑤  $xy = 2$

3. 다음 그래프 중 함수인 것은?

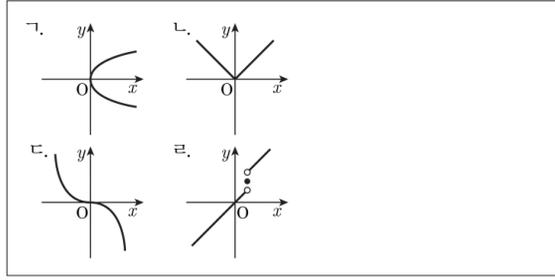


- ① a,b,c    ② a,c,e    ③ a,c,d    ④ b,c,e    ⑤ c,d,e

4. 두 집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $Y = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 함수  $f : X \rightarrow Y$ ,  $f(x) = |x - 2|$ 으로 주어질 때, 다음 중  $\{f(x) | x \in X\}$ 의 원소가 아닌 것은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

5. 다음 방정식의 자취들 중 함수인 것은  $x$  개, 일대일 대응인 것은  $y$  개이다.  $x+y$ 의 값은?



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

6.  $X = \{1, 2, 3\}, Y = \{1, 2, 3\}$  에 대하여 함수  $f : X \rightarrow Y$  의 개수를 구하면?

- ① 6 개      ② 8 개      ③ 18 개      ④ 24 개      ⑤ 27 개

7. 집합  $X = \{-1, 0, 1\}$ 에 대하여 다음 중  $X$ 에서  $X$ 로의 항등함수를 모두 고른 것은 무엇인가?

$$\begin{array}{l} f(x) = x, \quad g(x) = |x| \\ h(x) = x^3, \quad k(x) = \frac{|x+1| - |x-1|}{2} \end{array}$$

- ①  $f$                       ②  $f, h$                       ③  $f, g, h$   
④  $f, h, k$                 ⑤  $g, h, k$

8. 두 함수  $f(x) = 2x + 1$ ,  $g(x) = -3x + 2$  의 합성함수  $g \circ f$  를 구하면 무엇인가?

①  $y = -6x - 1$

②  $y = -6x$

③  $y = -6x + 1$

④  $y = -6x + 3$

⑤  $y = -6x + 5$

9. 함수  $f(x) = x^2 + x - 2$  에 대하여  $f(f(1)) + f(f(-2))$  의 값은?

- ① -4      ② -2      ③ 0      ④ 2      ⑤ 4

10. 두 함수  $f(x) = x^2 - x$ ,  $g(x) = 2x + 1$ 에 대하여  $(f \circ g \circ f)(1)$ 의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

11. 다음 중 역함수가 존재하지 않는 것은?

①  $y = x - 2$

②  $y = x^2$

③  $y = x^3$

④  $y = x^2 - 2x$  (단,  $x \geq 1$ )

⑤  $y = |x - 1|$  (단,  $x \geq 1$ )

12. 일차함수  $y = px + q$  의 역함수가  $y = -5x + 7$  일 때, 상수  $p, q$  의 합  $p + q$  는?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{6}{5}$

③ 4

④  $\frac{5}{6}$

⑤ 8

13. 함수  $f(x) = 2x - 3$  에 대하여  $f^{-1}(2)$  의 값은?

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



15. 실수 전체의 집합에 대하여 공집합이 아닌 부분집합  $X$ 를 정의역으로 하는 두 함수  $f(x) = 2x^2 - 10x - 5$ ,  $g(x) = -x^2 + 2x + 10$ 이 서로 같을 때, 집합  $X$ 의 개수는 몇 개인가?

- ① 0개      ② 1개      ③ 2개      ④ 3개      ⑤ 4개

16. 두 함수  $f(x) = 3x + 1$ ,  $g(x) = 4x + a$ 에 대하여  $(g \circ f)(x) = 12x + 7$ 이 성립할 때, 상수  $a$ 의 값은?

- ① -3      ② -1      ③ 1      ④ 3      ⑤ 5

17. 함수  $f(x) = 2x + 6$ ,  $g(x) = ax - 1$ 에 대하여  $f \circ g = g \circ f$ 일 때,  $a$ 의 값은?

①  $\frac{1}{6}$

②  $\frac{5}{6}$

③ 1

④ 2

⑤ 6

18. 함수  $f(x)$ 가  $f(2x+1) = 3x+2$ 를 만족할 때,  $f(3)$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

19. 실수 전체의 집합  $R$  에서  $R$  로의 함수  $f$  가  $f : x \rightarrow x+1$  로 주어질 때,  $f^{2006}(2)$  의 값은 얼마인가? (단,  $f^1 = f$ ,  $f^{n+1} = f \circ f^n$ ,  $n$  은 자연수)

- ① 2002    ② 2004    ③ 2006    ④ 2008    ⑤ 2010

20. 함수  $y = |x - 1| - 2$  의 그래프와 직선  $y = mx + m - 1$  이 서로 다른 두 점에서 만나도록  $m$  의 값의 범위를 구하면?

- ①  $-1 < m < 0$       ②  $-\frac{1}{2} < m < 1$       ③  $-\frac{1}{4} < m < \frac{1}{2}$   
④  $0 < m < 1$       ⑤  $1 < m < 2$

21. 함수  $y = -|x+1|+3$  의 최댓값을 구하면?

① 1

② 2

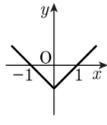
③ 3

④ 4

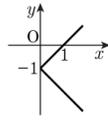
⑤ 5

22. 다음 중 함수  $|y| = x - 1$  의 그래프를 구하면?

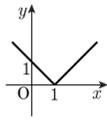
①



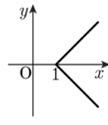
②



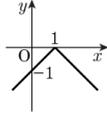
③



④



⑤



23. 함수  $y = |x - 3| - 1$  에 대하여  $0 \leq x \leq 4$  일 때, 이 함수의 최댓값과 최솟값을 차례대로 구하면?

① 2, 1

② 2, 0

③ 2, -1

④ 1, -1

⑤ 1, -2

24. 함수  $f(x) = |x-2| - 1| + k$  에 대하여  $f(-1) = 5$  를 만족시킬 때,  $f(5)$  의 값을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

25. 다음 함수 중 좌표평면에서 그 그래프가 임의의 직선과 항상 만나는 것은 무엇인가?

①  $y = |x|$

②  $y = x^2$

③  $y = \sqrt{x}$

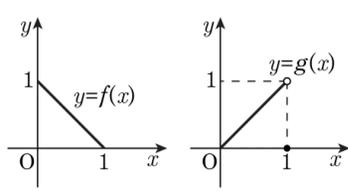
④  $y = x^3$

⑤  $y = \frac{1}{x}$

26. 두 함수  $f(x)$  와  $g(x)$  가 다음 성질을 만족시킨다.

- I.  $f(x)$ 와  $g(x)$ 는 주기가 2인 주기함수이다.  
 II. 임의의 실수  $x$  에 대하여  
 $f(-x) = f(x)$ ,  $g(-x) = -g(x)$

함수  $f(x)$  와  $g(x)$  의 그래프의 일부가 각각 다음과 같을 때,  
 $f\left(g\left(-\frac{7}{3}\right)\right)$  의 값을 구하면?



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

27. 다음 중 우함수인 것을 모두 고르면?

㉠ $y = x^4 - 3x^2$	㉡ $y = \frac{1}{x}$	㉢ $y = \sqrt{x^2 + 1}$
㉣ $y = 4x$	㉤ $y = \frac{3}{x^2}$	㉥ $y = x^3$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉤, ㉥

④ ㉡, ㉢, ㉥

⑤ ㉡, ㉤, ㉥

28. 주기가 5인 함수  $f(x)$  에 대하여 다음 중  $f(2006)$  과 같은 것을 고르면?

- ①  $f(1)$     ②  $f(2)$     ③  $f(3)$     ④  $f(4)$     ⑤  $f(5)$

29. 집합  $A = \{-1, 0, 1\}$  이라 할 때, 함수  $f : A \rightarrow A$  에 대하여  $f(-x) = -f(x)$  를 만족하는 함수  $f$  의 가지수는?

① 2 가지

② 3 가지

③ 6 가지

④ 8 가지

⑤ 9 가지

30. 함수  $f$ 는 우함수,  $g$ 는 기함수일 때, 다음 보기의 함수 중 우함수는 모두 몇 개인지 구하면?

보기

㉠ $(f \circ f)(x)$	㉡ $(g \circ f)(x)$	㉢ $(g \circ g)(x)$
㉣ $\{f(x)\}^2$	㉤ $f(x)g(x)$	

- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 4개    ⑤ 5개

31.  $y = x - [x] (0 \leq x \leq 4)$  의 그래프를 그릴 때, 그래프의 길이를 구하면?  
([x]는  $x$ 보다 크지 않은 최대 정수)

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

32. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면? (단,  $[x]$  는  $x$  보다 크지 않은 최대의 정수)

- ①  $y = [x]$  의 그래프는 함수의 그래프이다.
- ②  $y = [x]$  의 정의역이 모든 실수일 때, 치역은 정수 전체의 집합이다.
- ③  $x = 2.1$  이면  $[x] = 2$  이다.
- ④  $x = -1.8$  이면  $[x] = -2$  이다.
- ⑤  $y = [x]$  의 그래프는 원점에 대하여 대칭이다.

33. 두 함수  $y = |x - 1|$ ,  $y = \left[ \frac{x}{2} \right]$  의 그래프의 교점의 개수를 구하면?  
(단,  $[x]$  는  $x$  보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

34. 다음 <보기>에 주어진 함수의 그래프 중에서  $y$  축에 대하여 대칭인 것을 모두 고르면?

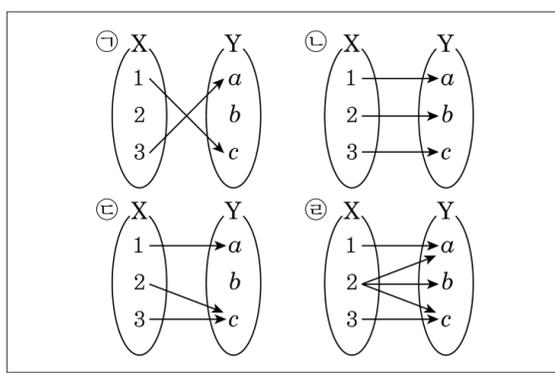
- |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| I. $y = 2 x  + 1$<br>II. $ y  = 2x + 1$<br>III. $ y  = 2 x  + 1$ |
|------------------------------------------------------------------|

- ① I      ② II      ③ III      ④ I, II      ⑤ I, III

35. 자연수에서 정의된 함수  $f$  가 임의의 자연수  $n$  에 대하여 관계식  $f(n+2) = f(n+1) + f(n)$  을 만족할 때, 다음 중  $2f(4) + 3f(5)$  와 함숫값이 같은 것은? (단,  $f(1) \neq 0$ )

- ①  $2f(6)$     ②  $2f(7)$     ③  $f(7)$     ④  $f(8)$     ⑤  $f(9)$

36. 다음 대응 관계 중  $X$ 에서  $Y$ 로의 함수인 것을 모두 고른 것은?



① ㉠, ㉡

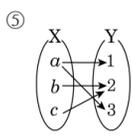
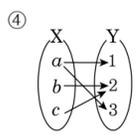
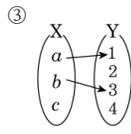
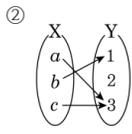
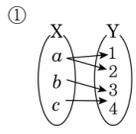
② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

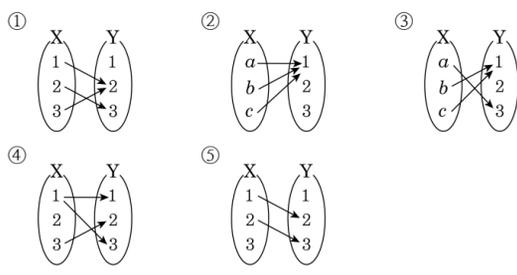
④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

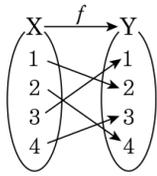
37. 다음 대응 중 함수인 것은?



38. 다음 대응 중  $X$ 에서  $Y$ 로의 함수가 아닌 것을 모두 고르면?



39. 다음 그림과 같은 대응에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 함수이다.
- ② 정의역은 {1, 2, 3, 4} 이다.
- ③ 공역은 {1, 2, 3, 4} 이다.
- ④ 치역은 {1, 2, 4} 이다.
- ⑤ 일대일 대응이다.

40. 두 집합  $X = \{0, 1, 2\}$ ,  $Y = \{-1, 0, 1, 2\}$ 에 대하여  $X$ 에서  $Y$ 로의 함수  $f$ 가  $f(x) = 2x^2 - 3x$  일 때, 함수  $f$ 의 치역을 구하면?

①  $\{-1, 1\}$

②  $\{-1, 0, 1\}$

③  $\{0, 1, 2\}$

④  $\{-1, 0, 2\}$

⑤  $\{-1, 0, 1, 2\}$

41. 두 집합  $X = \{-2, 0, 1\}$ ,  $Y = \{0, 1, 2, 3\}$  에 대하여 다음 대응 중  $X$  에서  $Y$  로의 함수인 것은?

①  $x \rightarrow x+1$

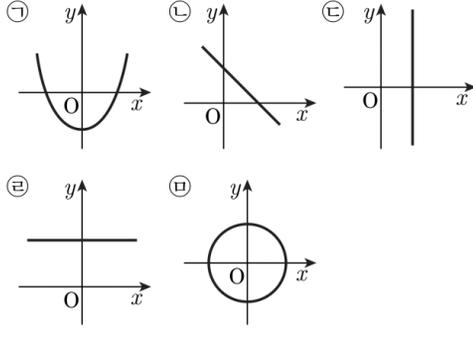
②  $x \rightarrow x^2$

③  $x \rightarrow x-1$

④  $x \rightarrow x+2$

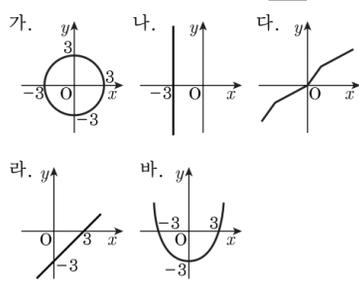
⑤  $x \rightarrow 2x+1$

42. 다음 그래프 중 함수인 것은 모두 몇 개인가?



- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 4개    ⑤ 5개

43. 다음 중 함수의 그래프인 것을 모두 고른 것은?



① 가, 나, 다

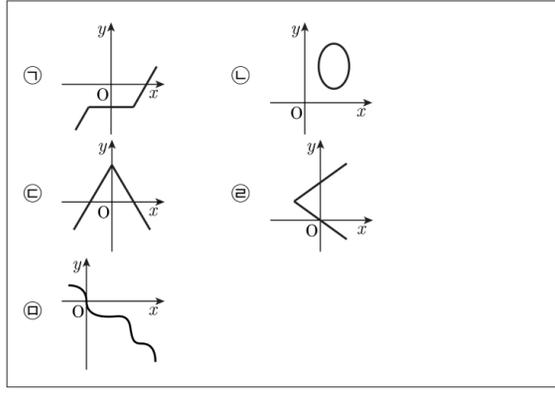
② 가, 나, 마

③ 다, 라, 마

④ 나, 마

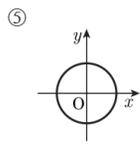
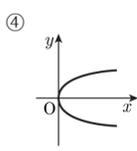
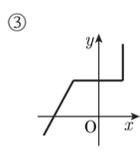
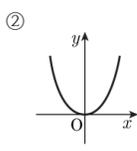
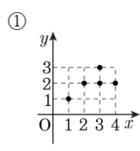
⑤ 가, 마

44. 다음 그래프 중 함수인 것은?



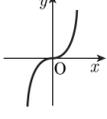
- ① ㉠, ㉡, ㉢  
 ② ㉠, ㉢, ㉤  
 ③ ㉠, ㉢, ㉣  
 ④ ㉡, ㉢, ㉤  
 ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

45. 다음 그래프 중에서 함수의 그래프는?

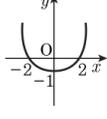


46. 다음 함수의 그래프 중 일대일 대응이 아닌 것은?

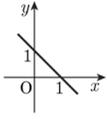
①



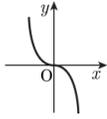
②



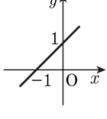
③



④



⑤



47. 집합  $X = \{x|x \text{는 자연수}\}$  에 대하여  $X$  에서  $X$  로의 함수  $f$  는 상수 함수이다.  $f(2) = 2$  일 때,  $f(1) + f(3) + f(5) + \dots + f(19)$  의 값은 얼마인가?

- ① 100      ② 50      ③ 38      ④ 20      ⑤ 10

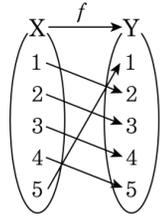
48. 두 집합  $X = \{1, 2, 3\}$ ,  $Y = \{3, 4, 5\}$  에 대하여  $X$  에서  $Y$  로의 일대일 대응은 몇 가지인가?

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

49. 두 집합  $X = \{a, b, c\}$ ,  $Y = \{1, 2, 3\}$  에 대하여  $X$  에서  $Y$  로의 함수 중 일대일 대응인 것의 개수를 구하면?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

50. 다음 그림과 같이 집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 이고, 함수  $f : X \rightarrow X$ 에 대하여  $(f \circ f)(a) = 3$ 이 되는  $a$ 의 값은?



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5