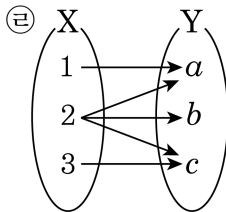
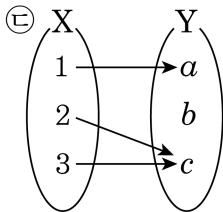
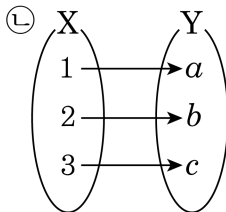
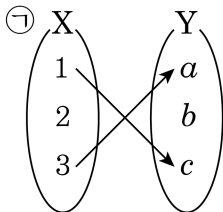


1. 다음 대응 관계 중 X 에서 Y 로의 함수인 것을 모두 고른 것은?



① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

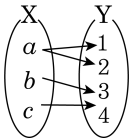
③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢, ㉣

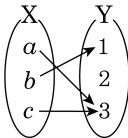
⑤ ㉡, ㉢, ㉣

2. 다음 대응 중 함수인 것은?

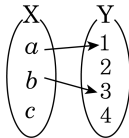
①



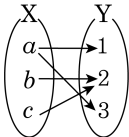
②



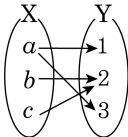
③



④



⑤



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

① $f(x) = 1 - x$

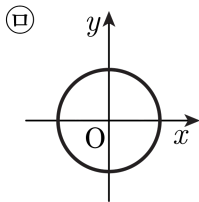
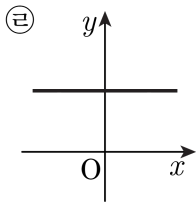
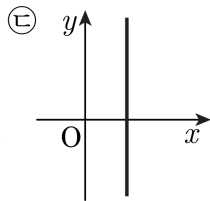
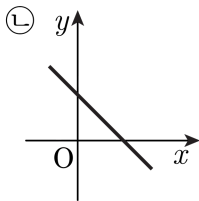
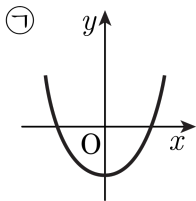
② $f(x) = |x| + 1$

③ $f(x) = x^2 + x + 1$

④ $f(x) = x^3 + 2$

⑤ $f(x) = |x^2 + x| + 1$

4. 다음 그래프 중 함수인 것은 모두 몇 개인가?



① 1개

② 2개

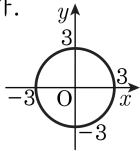
③ 3개

④ 4개

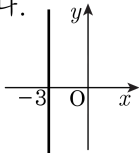
⑤ 5개

5. 다음 중 함수의 그래프인 것을 모두 고른 것은?

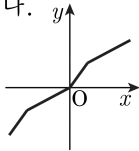
가.



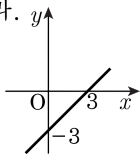
나.



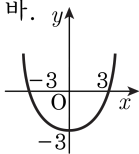
다.



라.



마.



① 가, 나, 다

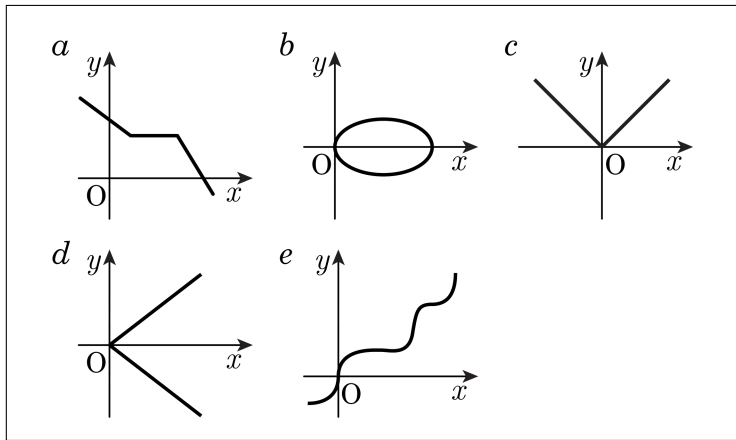
② 가, 나, 마

③ 다, 라, 마

④ 나, 마

⑤ 가, 마

6. 다음 그래프 중 함수인 것은?



① a, b, c

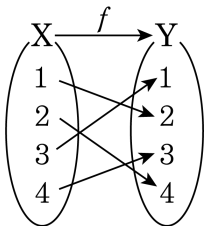
② a, c, e

③ a, c, d

④ b, c, e

⑤ c, d, e

7. 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.

8. 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 $\{-1, 1\}$

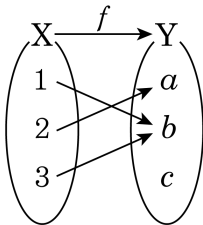
② $\{-1, 0, 1\}$

③ $\{0, 1, 2\}$

④ $\{-1, 0, 2\}$

⑤ $\{-1, 0, 1, 2\}$

9. 아래 그림은 집합 X 에서 집합 Y 로의 함수 $f : X \rightarrow Y$ 를 나타낸 것이다. f 의 정의역, 공역, 치역을 순서대로 나열한 것은?



- | | |
|---|--|
| ① $\{a, b, c\}, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}$ | ② $\{a, b, c\}, \{1, 2, 3\}, \{1, 2\}$ |
| ③ $\{1, 2, 3\}, \{a, b\}, \{a, b\}$ | ④ $\{1, 2, 3\}, \{a, b, c\}, \{a, b\}$ |
| ⑤ $\{1, 2, 3\}, \{a, b, c\}, \{a, b, c\}$ | |

10. $f(x) = \frac{2x-1}{2x+1}$ 에 대하여 $f(25)$ 의 값을 구하면?

① $\frac{45}{51}$

② $\frac{46}{51}$

③ $\frac{47}{51}$

④ $\frac{48}{51}$

⑤ $\frac{49}{51}$

11. 집합 $X = \{1, 2\}$ 를 정의역으로 하는 두 함수 $f(x) = 2x^2 + x + a$, $g(x) = x^2 + bx + 1$ 에 대하여 $f = g$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

12. 집합 $X = \{1, 2\}$ 를 정의역으로 하는 두 함수 $f(x) = ax - 3$, $g(x) = 2x + b$ 에 대하여 $f = g$ 가 되도록 하는 상수 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 값을 구하면?

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 5

13. $X = \{x \mid -2 \leq x \leq 2\}$, $Y = \{y \mid -3 \leq y \leq 3\}$ 에서 $f : X \rightarrow Y$, $f(x) = ax + b$ (단, $a > 0$) 로 정의되는 함수 f 가 일대일 대응이 되도록 a , b 의 값을 정하면?

① $a = \frac{3}{2}$, $b = 0$

② $a = \frac{1}{2}$, $b = 0$

③ $a = \frac{3}{2}$, $b = 1$

④ $a = \frac{5}{2}$, $b = 0$

⑤ $a = 2$, $b = 0$

14. 이차함수 $f(x) = x^2 - x$ 가 있다. 함수 $f : X \rightarrow X$ 가 일대일대응이 되도록 하는 집합 X 는 $X = \{x|x \geq k\}$ 이다. 이 때, k 의 값은 얼마인가?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

15. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$f(x) = \begin{cases} x & (x \leq 1) \\ ax + b & (x > 1) \end{cases} \text{가 일대일대응이 되도록 하는 두 상수 } a, b$$

의 값으로 적당한 것은 무엇인가?

① $a = 1, b = -1$

② $a = 1, b = 1$

③ $a = 2, b = -1$

④ $a = 2, b = 0$

⑤ $a = -1, b = 2$

16. 다음 중 항등함수를 찾으려면?

① $f(x) = x$

② $f(x) = x + 1$

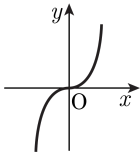
③ $f(x) = x - 1$

④ $f(x) = x^2$

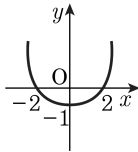
⑤ $f(x) = x^2 + 1$

17. 다음 함수의 그래프 중 일대일 대응이 아닌 것은?

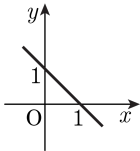
①



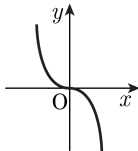
②



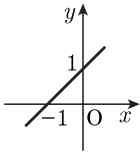
③



④



⑤



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

① 100

② 50

③ 38

④ 20

⑤ 10

19. 실수전체의 집합에서 정의된 두 함수 f, g 에 대하여 f 는 항등함수이고 $g(x) = -3(x \text{ 는 실수})$ 일 때, $f(2) + g(4)$ 의 값은?

① -1

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

20. 다음 보기의 함수 중 일대일대응인 것은 몇 개인가?

보기

㉠ $f(x) = 2x - 3$

㉡ $g(x) = x^2 + x$

㉢ $h(x) = |x| - 2$

㉣ $k(x) = x^3$

① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

21. 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

22. 집합 $X = \{1, 2\}$, $Y = \{a, b\}$ 라 할 때, 집합 X 에서 Y 로의 함수의 개수를 구하면?

① 1 가지

② 2 가지

③ 3 가지

④ 4 가지

⑤ 5 가지

23. 두 집합 $X = \{-2, -1, 0, 1\}$, $Y = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 X 에서 Y 로의 상수함수의 개수를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

24. 두 집합 $X = \{1, 2, 3\}$, $Y = \{5, 6, 7\}$ 에 대하여 X 에서 Y 로의 함수의 개수를 a , 일대일 대응의 개수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 27

② 30

③ 33

④ 36

⑤ 39

25. 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 $y = -6x + 5$

26. 두 함수 $f(x) = x^2$, $g(x) = x + 2$ 에 대하여 $(f \circ g)(x)$ 를 구하면?

① $(f \circ g)(x) = (x + 2)^2$

② $(f \circ g)(x) = x^2 + 2$

③ $(f \circ g)(x) = (x - 2)^2$

④ $(f \circ g)(x) = x^2 - 2$

⑤ $(f \circ g)(x) = -x^2 + 2$

27. 두 함수 $f(x) = -x + a$, $g(x) = ax + b$ 에 대하여 $(f \circ g)(x) = 2x - 4$ 일 때, ab 의 값은 얼마인가?

① -2

② -3

③ -4

④ -5

⑤ -6

28. 함수 $f(x) = ax + b (a > 0)$ 에 대하여 합성함수 $(f \circ f)(x) = 4x + 3$ 일 때 $f(1)$ 의 값은?

① 1

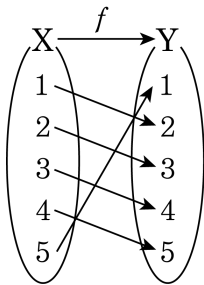
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

29. 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

30. 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

31. 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

32. 두 함수 $f(x) = 3x + 1$, $g(x) = -x^2 + x$ 에 대하여 $(f \circ g)(2)$, $(g \circ f)(2)$ 의 합숫값을 각각 a , b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① -47

② -35

③ 12

④ 37

⑤ 47

33. 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

34. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 A 에서 A 로의 두 함수 f, g 가 일대일 대응이고 $f(2) = 1, g(3) = 3, (f \circ g)(1) = 2$ 일 때, $(g \circ f)(1) + (g \circ f)(3)$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

35. 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

36. 두 함수 $f(x) = ax + b$, $g(x) = ax + c$ 에 대하여 $f \circ g = g \circ f$ 가 성립하기 위한 필요충분조건은 무엇인가?

① $a = 1$ 또는 $b = c$

② $a = 1$

③ $b = c$

④ $a = 0$ 또는 $b = c$

⑤ $a = 0$

37. 두 함수 $f(x) = -3x+k$, $g(x) = 2x+4$ 에 대하여, $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ 가 성립하도록 하는 k 의 값은 얼마인가?

① -16

② -14

③ -6

④ -4

⑤ -2

38. 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

39. 함수 $f(x)$ 가 $f(3x+1) = 2x-1$ 을 만족할 때, 함수 $f(x)$ 를 구하면?

① $f(x) = \frac{x-1}{2}$

② $f(x) = \frac{3x+1}{2}$

③ $f(x) = \frac{x-2}{3}$

④ $f(x) = \frac{2x-5}{3}$

⑤ $f(x) = \frac{2x+3}{3}$

40. 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f\left(\frac{x+1}{2}\right) = x+2$ 일 때, $f(x)$ 는 무엇인가?

① $f(x) = x+2$

② $f(x) = x-2$

③ $f(x) = 2x$

④ $f(x) = 2x+1$

⑤ $f(x) = 2x+2$

41. 세 함수 f, g, h 가 $(g \circ f)(x) = x$, $(h \circ f)(x) = -x + 3$ 일 때, $k \circ g = h$ 를 만족시키는 함수 $k(x)$ 를 구하면?

① $k(x) = -x + 1$

② $k(x) = -x + 2$

③ $k(x) = -x + 3$

④ $k(x) = -x + 4$

⑤ $k(x) = -x + 5$

42. 두 함수 $f(x) = x + 3$, $g(x) = 2x - 1$ 이고 $(f \circ h)(x) = g(x)$ 일 때,
 $h(1)$ 의 값은 얼마인가?

① -2

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 4

43. $f(x) = x + 1$, $g(x) = 3x - 2$ 일 때, $(g \circ h)(x) = f(x)$ 를 만족시키는 함수 $h(x)$ 를 구하면?

① $h(x) = \frac{1}{3}x + 1$

② $h(x) = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$

③ $h(x) = x + \frac{1}{3}$

④ $h(x) = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

⑤ $h(x) = \frac{2}{3}x + 1$

44. $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$ 이고 $f_2 = f \circ f, f_3 = f \circ f \circ f, \cdots f_n = f_{n-1} \circ f$ 라고

정의할 때, $f_{2000}(-1)$ 의 값은?

① -1

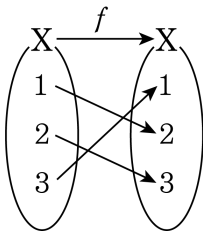
② $-\frac{1}{2}$

③ 0

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 1

45. 집합 $X = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 함수 $f : X \rightarrow X$ 를 다음과 같이 정의한다.



$f^1(x) = f(x)$, $f^{n+1}(x) = f(f^n(x))$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)라 할 때, $f^{100}(1) - f^{200}(3)$ 의 값은?

① -2

② 2

③ -1

④ 1

⑤ 0

46. 함수 $f(x) = \frac{1}{1-x}$ 에 대하여 $f^{101}(-1)$ 의 값은? (단, $f^n = f \circ f \circ \cdots \circ f$
)

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

47. 함수 f 에 대하여 $f \circ f = f^2$, $f^2 \circ f = f^3$, $\cdots$, $f^n \circ f = f^{n+1}$ 이라고 정의한다. $f(x) = x - 1$ 일 때, $f^{1998}(1)$ 의 값은?

① -1998

② -1997

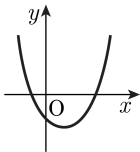
③ 0

④ 1

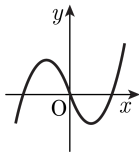
⑤ 1998

48. 다음 그래프 중에서 실수전체 집합에서 역함수가 존재하는 함수의 그래프는?

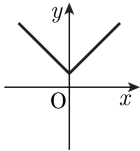
①



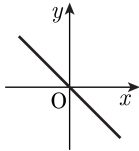
②



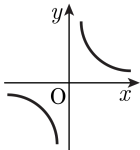
③



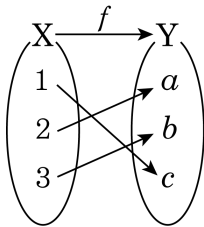
④



⑤



49. 두 집합 $X = \{1, 2, 3\}$, $Y = \{a, b, c\}$ 에 대하여 함수 $f : X \rightarrow Y$ 가 그림과 같이 주어질 때, $f^{-1}(a) + f^{-1}(c)$ 의 값은 얼마인가?



① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

50. 두 집합 $X = \{x \mid 0 \leq x \leq 2\}$, $Y = \{y \mid a \leq y \leq b\}$ 에서 $f : X \rightarrow Y$, $f(x) = x + 1$ 의 역함수 $f^{-1} : Y \rightarrow X$ 가 존재할 때, $a + b$ 의 값은 얼마인가? (단, a, b 는 실수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

51. 실수 전체의 집합 R 에서 R 로의 함수 $f(x) = |x - 2| + kx - 5$ 의 역함수가 존재할 때, 상수 k 의 범위는 무엇인가?

① $k < -1$

② $-1 < k < 1$

③ $k < 1$

④ $k < -1$ 또는 $k > 1$

⑤ $k > 1$

52. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x) = |x-2| + ax - 6$ 이 역함수를 가질 때, 상수 a 의 값의 범위는?

① $a < -1$

② $-1 < a < 0$

③ $0 < a < 1$

④ $a > 1$

⑤ $a < -1$ 또는 $a > 1$

53. 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

54. 함수 $y = x - 2$ 의 역함수를 구하면 무엇인가?

① $y = x - 2$

② $y = x + 2$

③ $y = -x - 2$

④ $y = -x + 2$

⑤ $y = \frac{1}{2}x - 1$

55. 함수 $f(x) = ax + b$ 의 역함수가 $f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x + 2$ 일 때, $a + b$ 의 값은 얼마인가? (단 a, b 는 실수)

① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ -1

56. 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 $\frac{7}{2}$

57. 함수 $f(x) = 2x - 5$ 의 역함수를 $y = f^{-1}(x)$ 라 할 때, $f^{-1}(-3)$ 의 값은 얼마인가?

① -3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

58. 함수 $f(x) = ax + 3$ 에 대하여 $f^{-1} = f$ 가 성립할 때, 상수 a 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

59. 실수 전체의 집합 R 에서 R 로의 함수

$$f(x) = \begin{cases} x + k & (x \geq 0) \\ -x + k & (x < 0) \end{cases} \text{ 가 } f^{-1}(2) = -3 \text{ 을 만족시킬 때, } f(5) \text{ 의}$$

값은 얼마인가?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

60. 함수 $f(x) = 2ax - a + 2$ 에 대하여 $f^{-1}(-7) = 2$ 일 때, 상수 a 의 값은 얼마인가?

① -5

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

61. 함수 $f(x) = mx + n$ 에 대하여 $f^{-1}(3) = 2$, $(f \circ f)(2) = 7$ 이 성립할 때, 상수 m, n 의 합 $m + n$ 의 값은 얼마인가?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

62. 두 함수 f, g 에 대하여 $f(x) = 3x - 1$, $g(x) = x^2 - 1$ 일 때, $(g \circ f^{-1})(5)$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

63. $f(x) = -2x + 3$, $g(x) = 3x + 1$ 일 때, $(f \circ (g \circ f)^{-1})(4)$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

64. 다음 그림과 같은 두 곡선 $y = f(x)$ 와 $x = f(y)$ 의 교점 P 가 될 수 있는 점은 무엇인가?

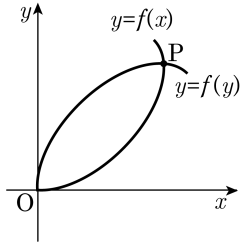
① $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$

② $\left(1, \frac{3}{2}\right)$

③ $(1, 2)$

④ $(2, 2)$

⑤ $(2, 3)$



65. 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.