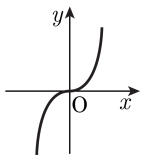
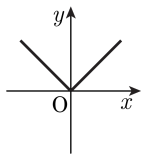


1. 다음 중 함수의 그래프가 아닌 것은?

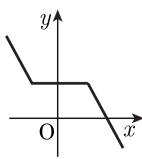
①



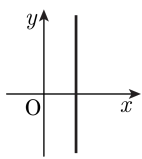
②



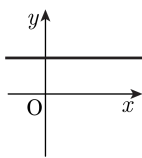
③



④



⑤



2. 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 $\{-1, 1\}$

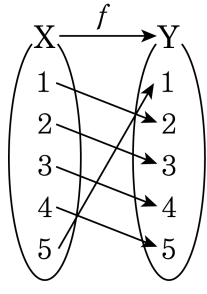
② $\{-1, 0, 1\}$

③ $\{0, 1, 2\}$

④ $\{-1, 0, 2\}$

⑤ $\{-1, 0, 1, 2\}$

3. 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

4. 함수 $y = -x - 1$ 의 역함수의 그래프에서 x 절편을 a , y 절편을 b 라 할 때, ab 의 값은 얼마인가?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

5. 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

6. 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

7. 다음 보기의 함수 중 일대일 대응인 것은 몇 개인가?

보기

㉠ $f(x) = 2x + 1$

㉡ $g(x) = x^2$

㉢ $h(x) = -x$

㉣ $k(x) = |x|$

- ① 4개 ② 3개 ③ 2개 ④ 1개 ⑤ 없다

8. 함수 $f(x) = ax + b$ 에 대하여 $f^{-1}(1) = 2$, $f(1) = 2$ 일 때, $f(3)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

9. 함수 $f(x)$ 의 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 존재하고 $f(5) = -2$, $(f \circ f)(x) = x$ 일 때, $f^{-1}(5)$ 의 값은?

① -5 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 5

10. 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

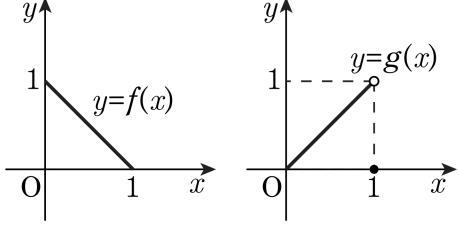
⑤ 1, -2

11. 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 $\frac{2}{3}$

12. $(x + y) : (y + z) : (z + x) = 6 : 7 : 5$ 일 때, $\frac{x^2 - yz}{x^2 + y^2}$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{2}{5}$

② $-\frac{4}{13}$

③ $\frac{2}{5}$

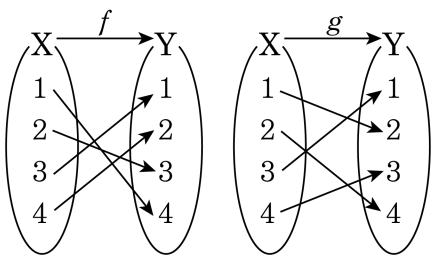
④ $\frac{4}{13}$

⑤ $\frac{4}{5}$

13. 함수 $f(x) = \begin{cases} 2(x \geq 1) \\ 1(x < 1) \end{cases}$ 에서 $y = (f \circ f)(x)$ 의 식을 구하여라.

 답: _____

14. 두 함수 f, g 가 아래 그림과 같이 정의될 때, $g = h \cdot f$ 를 만족시키는 함수 h 에 대하여 $h(2)$ 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

15. 두 집합 $X = \{x \mid 1 \leq x \leq 2\}$,
 $Y = \{y \mid 2 \leq y \leq 9\}$ 에 대하여 함수 $f : X \rightarrow Y$ 를 $f(x) = ax^2 + b$ 로
정의한다. 이 때 $f^{-1}(x)$ 가 존재하도록 상수 a, b 를 정할 때, $a + b$ 의
값은? (단, $a < 0$)

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

16. 함수 $f(x) = |4x - a| + b$ 는 $x = 3$ 일 때 최솟값 -2를 가진다. 이 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

17. 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.

18. 분수식 $\frac{2}{x+2} + \frac{1}{x-2} + \frac{x+10}{x^2-4}$ 를 간단히 하면?

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

19. $\frac{1 + \frac{1}{x-1}}{1 - \frac{1}{x+1}} = a + \frac{b}{x-1}$ 이라 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오.

 답: _____

20. 등식 $\frac{225}{157} = a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}}$ 을 만족시키는 자연수 a, b, c, d, e

를 차례대로 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

 답: $c =$ _____

 답: $d =$ _____

 답: $e =$ _____

21. $x + \frac{1}{x} = 2$ 일 때, $x^2 - \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하시오.

 답: _____

22. 0이 아닌 실수 x, y, z 에 대하여 등식 $2x-6y+4z=0$, $3x+y-2z=0$ 이 성립한다. 이때, $\frac{x^2+y^2}{xy+y^2}$ 의 값은?

- ① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{12}{13}$

23. $\frac{a+b}{5} = \frac{2b+c}{4} = \frac{c}{3} = \frac{2a+8b-c}{x}$ 에서 x 의 값을 구하시오.

 답: $x =$ _____

24. $a : b = c : d$ 일 때 다음 등식 중 성립하지 않는 것은?(단, 분모는 모두 0 이 아니다.)

① $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$
③ $\frac{a+c}{a-c} = \frac{b+d}{b-d}$
⑤ $\frac{c}{d} = \frac{a-c}{b-d}$

② $\frac{a+d}{a-d} = \frac{b+c}{b-c}$
④ $\frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$

25. 어떤 시험에서 수험생의 남녀 학생의 비는 3 : 2이고 합격자의 남녀 학생의 비는 6 : 5, 불합격자의 남녀 학생의 비는 12 : 7이었다. 남학생의 합격률을 구하면?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{4}$