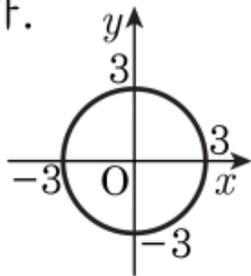
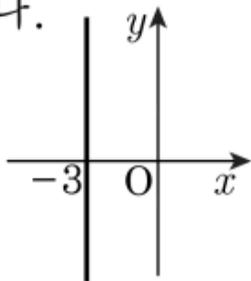


1. 다음 중 함수의 그래프인 것을 모두 고른 것은?

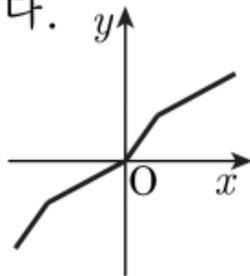
가.



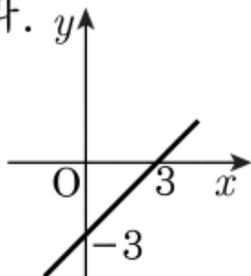
나.



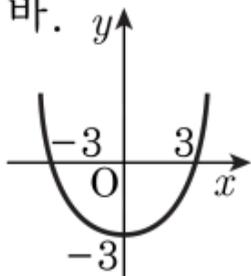
다.



라.



마.



① 가, 나, 다

② 가, 나, 마

③ 다, 라, 마

④ 나, 마

⑤ 가, 마

2. 실수 전체의 집합을 정의역과 공역으로 하는 함수 f 가 $f(x) =$
$$\begin{cases} x & (x \text{는 유리수}) \\ 1-x & (x \text{는 무리수}) \end{cases}$$
과 같을 때 $f(\sqrt{2}) + f(1 - \sqrt{2})$ 의 값은 얼마인지 구하여라.



답: _____

3. 세 함수 $f(x) = 5x - 3$, $g(x) = -2x^2$, $h(x) = |x + 5|$ 에 대하여
 $(h \circ g \circ f)(1)$ 의 값은?

① 1

② 3

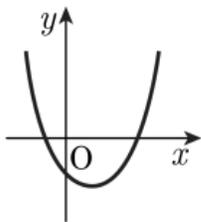
③ 4

④ 5

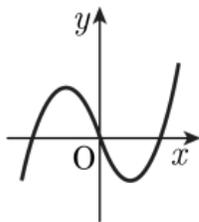
⑤ 7

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

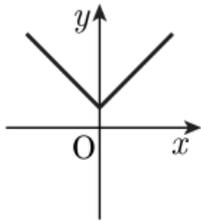
①



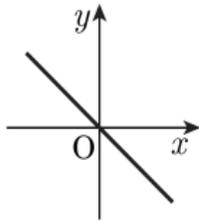
②



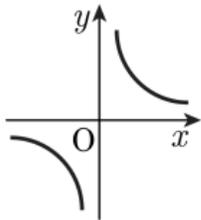
③



④



⑤



5. 다음 그림의 함수 f 에 대하여 $f^{-1}(1) + f^{-1}(2)$ 의 값을 구하면?

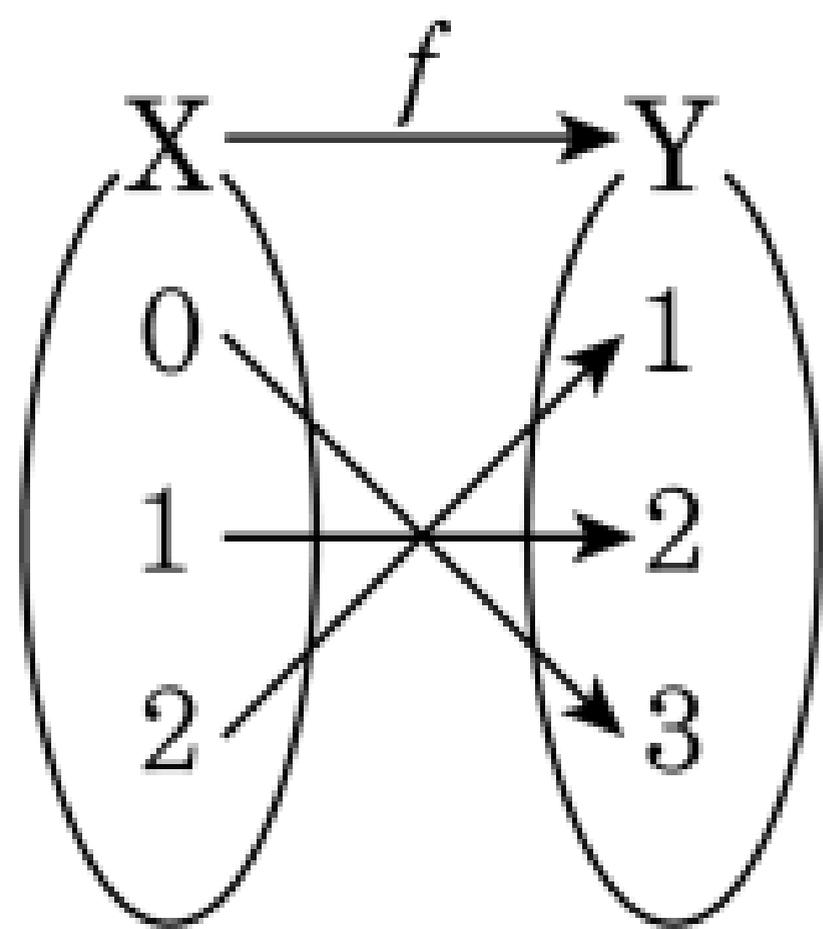
① 1

② 2

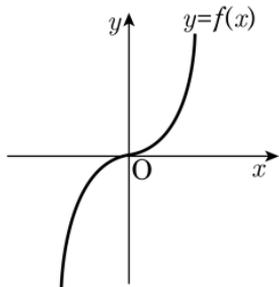
③ 3

④ 4

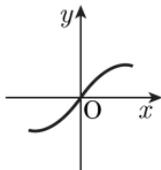
⑤ 5



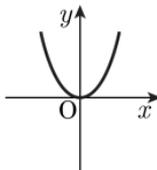
6. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때,
 다음 중 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프로 적당한 것은
 무엇인가?



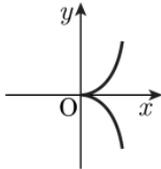
①



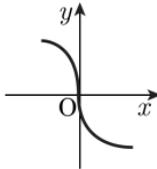
②



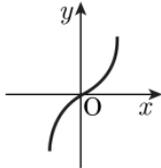
③



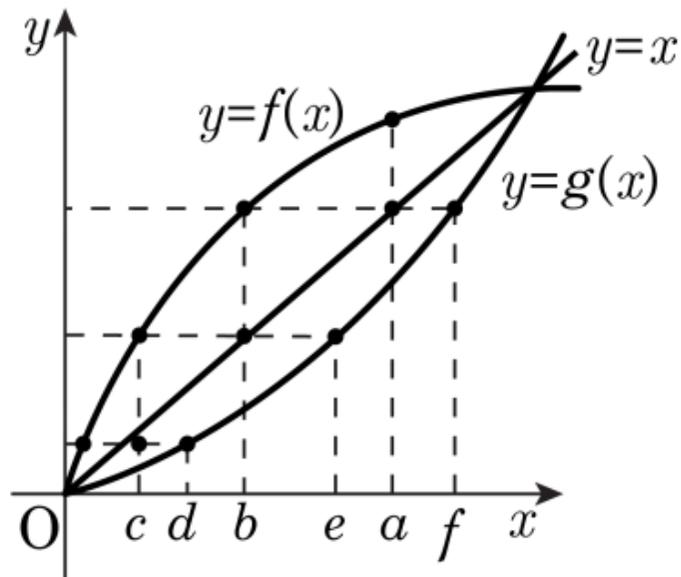
④



⑤



7. 다음 그림은 세 함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$, $y = x$ 의 그래프이다. 이때, $(f \circ f \circ g)^{-1}(a)$ 의 값은?



① a

② b

③ c

④ d

⑤ e

8. 함수 $f(x)$ 는 임의의 두 실수 a, b 에 대하여 $f(a + b) = f(a) + f(b)$ 를 만족시킨다. 이러한 함수를 다음에서 고르면?

① $f(x) = |x|$

② $f(x) = -x^2$

③ $f(x) = 3x$

④ $f(x) = 2x + 3$

⑤ $f(x) = x^3 + 3x$

9. 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

10. $f : X \rightarrow Y, x \rightarrow f(x)$ 라 한다. X 의 임의의 두 원소를 a, b 라 할 때, 다음 중에서 f 가 일대일 함수일 조건은?

① $a = b$ 이면 $f(a) = f(b)$

② $f(a) = f(b)$ 이면 $a = b$

③ $f(a) \neq f(b)$ 이면 $a \neq b$

④ $a \neq b$ 이면 $f(a) = f(b)$

⑤ $a = b$ 이면 $f(a) \neq f(b)$

11. 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

12. 집합 $A = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 A 에서 A 로의 함수 f 중에서 $f(x) = f^{-1}(x)$ 를 만족시키는 것의 개수는?

① 2개

② 3개

③ 4개

④ 6개

⑤ 9개

13. 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

14. 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

15. 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

16. 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

17. 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 $1 < m < 2$

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

① $\frac{45}{51}$

② $\frac{46}{51}$

③ $\frac{47}{51}$

④ $\frac{48}{51}$

⑤ $\frac{49}{51}$

19. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x) = 2x - 3$ 에 대하여 $f(f(f(x))) = x$ 가 되는 x 의 값을 구하여라.



답: _____

20. 함수 $f(x) = x^2 - x - 2$, $g(x) = x^2 + ax + 3$ 일 때, 모든 실수에 대하여 $(f \circ g)(x) \geq 0$ 이 되는 실수 a 의 범위는? (단, $f \circ g$ 는 g 와 f 의 합성함수이다.)

① $a \leq -3, a \geq 2$

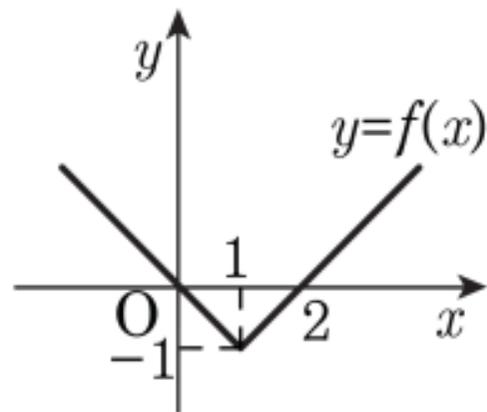
② $-1 \leq a \leq 1$

③ $a \leq -2, a > 3$

④ $-2 \leq a \leq 2$

⑤ $-1 \leq a \leq 3$

21. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음의 그림과 같을 때, $f(x)$ 는?



① $f(x) = |x + 1| + 1$

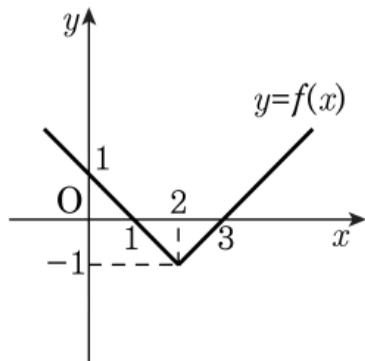
② $f(x) = |x + 1| - 1$

③ $f(x) = |x - 1| + 1$

④ $f(x) = |x - 1| - 1$

⑤ $f(x) = -|x - 1| + 1$

22. 함수 $f(x) = |x - 2| - 1$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 고른 것은 무엇인가?



보기

- ㉠ $f(0) = 0$
 ㉡ $f(x) = 0$ 이면 $x = 1$ 또는 $x = 3$
 ㉢ $f(x) < 0$ 이면 $1 < x < 3$
 ㉣ $a < b < 2$ 이면 $f(a) > f(b)$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

23. 함수 $y = |2x - 4| - 4$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

24. $|x - 2| + 2|y| = 2$ 의 그래프와 직선 $y = mx + m + 1$ 이 만나도록 하는 m 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

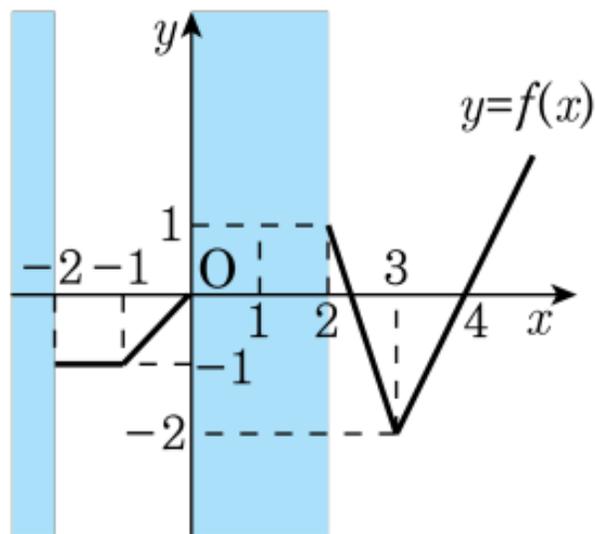
⑤ 2

25. 삼차함수 $y = ax^3$ 의 그래프의 설명 중 틀린 것은?

- ① x 축에 대하여 대칭이다.
- ② 원점에 대하여 대칭이다.
- ③ $a > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
- ④ $|a|$ 가 크면 클수록 y 축에 가깝다.
- ⑤ $a < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

26. 모든 실수 x 에 대하여 $f(-x) = -f(x)$ 를 만족시키는 함수 $y = f(x)$ 의 그래프의 일부분이 다음 그림과 같이 지워져 있다. 다음 보기는 함수 $y = f(x)$ 에 대한 설명이다. M, N 의 합을 구하여라.

$-4 \leq x \leq -2$ 일 때, $f(x)$ 의 최댓값은 M 이고, $0 \leq x \leq 2$ 일 때, $f(x)$ 의 최댓값은 N 이다.



답: _____

27. 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