

1. 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

2. 두 집합  $X = \{-1, 0, 1\}$ ,  $Y = \{0, 1, 2\}$ 에 대하여 두 함수  $f : X \rightarrow Y$ ,  $f(x) = x^3 + 1$ ,  $g : X \rightarrow Y$ ,  $g(x) = ax + b$ 가  $f = g$ 일 때,  $ab$ 의 값을 구하면?

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

3. 두 함수  $f(x) = 3x+2$ ,  $g(x) = -2x+k$  에 대하여  $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$  가 성립할 때,  $k$  의 값은?

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

4. 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  $k(x) = -x + 5$

5. 집합  $X = \{-1, 1, 3\}$  에 대하여  $X$  에서  $X$  로의 함수  $f(x) = -x + k$  가 일대일 대응일 때, 상수  $k$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

6.  $X = \{x \mid -2 \leq x \leq 2\}$ ,  $Y = \{y \mid -3 \leq y \leq 3\}$  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  $a = 2$ ,  $b = 0$

7. 집합  $X = \{-1, 0, 1\}$  에 대하여 함수  $f$  가  $f : X \rightarrow X$  라 할 때,  $\{f(-1) + 1\} \{f(1) - 1\} \neq 0$  을 만족하는 함수  $f$  의 개수를 구하시오.

 답: \_\_\_\_\_

8. 실수를 원소로 갖는 집합  $X$  가 정의역인 두 함수  $f(x) = 3x^2$ ,  $g(x) = x^3 + 2x$  에 대하여 두 함수  $f(x)$  와  $g(x)$  가 서로 같을 때, 집합  $X$  의 개수를 구하면? (단,  $X \neq \emptyset$ )

- ① 1 개    ② 3 개    ③ 4 개    ④ 7 개    ⑤ 8 개

9. 두 함수  $f(x) = \frac{x+2}{2}$ ,  $g(x) = 3x+1$ 에 대하여  $(k \circ f)(x) = g(x)$ 을 만족하는  $k\left(\frac{x+1}{2}\right)$ 을 구하면?

①  $3x-2$

②  $6x-5$

③  $2x-3$

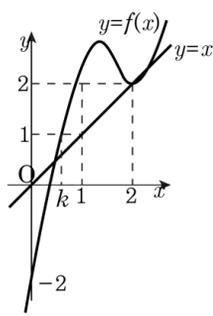
④  $x+1$

⑤  $4x+1$

10. 두 함수  $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$ ,  $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$  에 대하여 함수  $h(x)$ 가  $f(h(x)) = g(x)$ 를 만족시킨다. 이 때  $h(2)$ 의 값을 구하면?

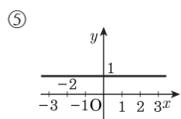
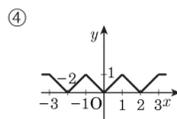
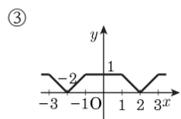
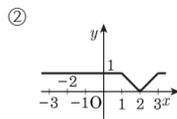
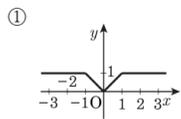
- ①  $-\frac{3}{2}$       ②  $-2$       ③  $-\frac{5}{2}$       ④  $-3$       ⑤  $-\frac{7}{2}$

11. 다음 그림과 같이 함수  $f(x) = x^3 - 5x^2 + 8x - 2$  에서  $f(k) = 1$  일 때,  $f^{10}(k)$  의 값은? (단,  $f^2 = f \circ f$ ,  $f^3 = f^2 \circ f$ ,  $f^n = f^{n-1} \circ f$ )



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 5      ⑤ 11

12. 실수 전체의 집합에서 정의된 두 함수  $f, g$  가 각각  $f(x) = \begin{cases} 1 & (|x| \geq 1) \\ |x| & (|x| < 1) \end{cases}$ ,  $g(x) = x - 2$  일 때, 합성함수  $f \circ g$ 의 그래프는 ?



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

▶ 답: \_\_\_\_\_

14. 함수  $y = -|x+1|+3$  의 최댓값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15.  $y = ||x+2| - |x-6||$  의 그래프와 직선  $y = k$  가 만나는 점의 개수가 2 이상일 때, 정수  $k$  의 개수는?

- ① 4개      ② 5개      ③ 6개      ④ 7개      ⑤ 8개

16.  $|x| + |y| = 2$ 의 그래프로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

17. 함수  $y = |x+1| - |x-3|$  의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M-m$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

18. 수직선 위에 세 점  $A(-2)$ ,  $B(1)$ ,  $C(2)$ 가 있다. 수직선 위에 한 점  $P$ 를 잡아  $PA+PB+PC$ 를 최소가 되게 할 때, 점  $P$ 의 좌표를 구하면?

①  $P(-2)$

②  $P(-1)$

③  $P(0)$

④  $P(1)$

⑤  $P(2)$