

1. 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

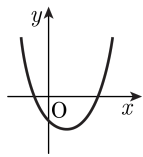
③ 0

④ 1

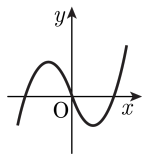
⑤ 2

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

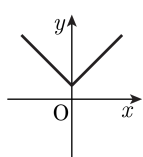
①



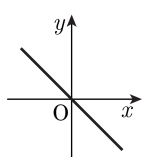
②



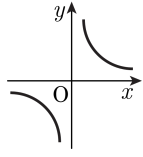
③



④



⑤



3. 분수식 $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-4}$ 을 간단히 하면 $\frac{ax^2+bx+c}{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)}$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은?

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

4. $\frac{x^2-x-2}{x^2+x-12} \times \frac{4x^2+16x}{x+1} \div \frac{2x-4}{x-3}$ 을 간단히 하면?

① x

② $2x$

③ $x-2$

④ $2x-6$

⑤ $x+4$

5. 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

6. 실수 전체의 집합 R 에서 R 로의 일대일대응인 세 함수 f, g, h 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은 무엇인가? (단, I 는 항등함수)

보기

- ㉠ $f \circ g = g \circ f$
- ㉡ $(f \circ g) \circ h = f \circ (g \circ h)$
- ㉢ $(f \circ g \circ h)^{-1} = f^{-1} \circ g^{-1} \circ h^{-1}$
- ㉤ $f \circ g = I$ 이면 $g = f^{-1}$ 이다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉤

③ ㉢, ㉤
- ④ ㉠, ㉡, ㉤

⑤ ㉡, ㉢, ㉤

7. $f(x) = 2x - 3$ 이고 $g(x)$ 가 $(g \circ f)^{-1}(x) = 2x$ 를 만족시킬 때, $g(1)$ 의 값은 얼마인가?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

8. $f(x) = \begin{cases} 4x^2 + 1 & (x \geq 0) \\ 2x + 1 & (x < 0) \end{cases}$, $g(x) = 3x - 7$ 일 때, $(g^{-1} \circ f)^{-1}(3)$ 의 값은 얼마인가?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{2}{3}$

④ 1

⑤ 2

9. $x^2 \neq 4$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $\frac{x+6}{x^2-4} = \frac{a}{x+2} - \frac{b}{x-2}$ 을 만족시키는 상수 a 와 b 가 있다. 이때, $a+b$ 의 값은?

- ① -6 ② -3 ③ -1 ④ 2 ⑤ 4

10. $\frac{1}{1-\frac{1}{1-\frac{1}{\sqrt{2}}}} \times \frac{1}{1-\frac{1}{1+\frac{1}{\sqrt{2}}}}$ 을 간단히 하면?
- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ $\frac{1}{2}$

11. $2x = 3y = 4z$ 일 때, $\frac{x^2 - y^2 - z^2}{xy - yz - zx}$ 의 값은?

- ① 6 ② $-\frac{6}{11}$ ③ $\frac{6}{11}$ ④ $-\frac{11}{6}$ ⑤ $\frac{11}{6}$

12. 함수 $f(x) = ax$ 가 $(f \circ f)(x) = x$ 를 만족할 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① ± 1

② ± 2

③ ± 3

④ ± 4

⑤ ± 5

13. 분수함수 $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$ 에 대하여 $(g \circ f)(x) = x$ 가 성립하는 함수 $g(x)$ 에서 $g(3)$ 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

14. $x = 1$ 일 때,
 $\frac{1}{x(x+1)} + \frac{2}{(x+1)(x+3)} + \frac{3}{(x+3)(x+6)} + \frac{4}{(x+6)(x+10)}$ 의 값
을 구하면?
- ① $\frac{8}{11}$ ② $\frac{10}{11}$ ③ $\frac{12}{11}$ ④ $\frac{8}{9}$ ⑤ $\frac{10}{9}$

15. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$ 일 때, $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ 의 값은 ? (단, $x > 0$)

① $\sqrt{3}$

② $\sqrt{5}$

③ $\sqrt{7}$

④ 3

⑤ $\sqrt{10}$

16. 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 $\frac{12}{13}$

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

① $\frac{x^2+1}{x(x+1)}$

② $\frac{x^2+2}{x(x-1)}$

③ $\frac{x^2+2}{x(x+1)}$

④ $\frac{x^2+1}{x(x-1)}$

⑤ $\frac{x^2+1}{x(x+1)(x+1)}$

18. 한 학생이 1년 동안 구입한 참고서와 교양서적을 비교하였더니, 1학기에는 1 : 3의 비율로 구입하고 2학기에는 5 : 3의 비율로 구입하여 1년 동안 구입한 비율이 3 : 5이었다. 다음 중 1년 동안 구입한 서적의 수로 볼 수 있는 것은?

- ① 32권 ② 40권 ③ 48권 ④ 54권 ⑤ 64권