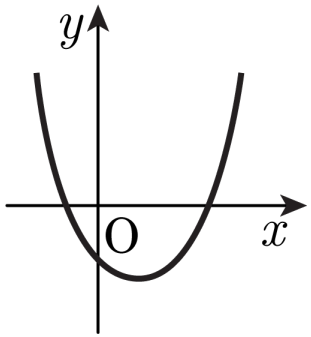
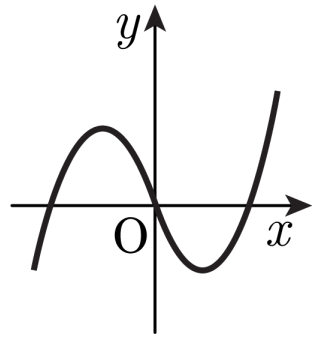
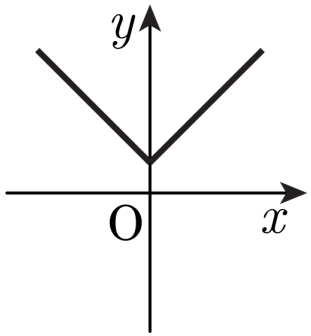
1. 함수 $f(x) = x^2 + x - 2$ 에 대하여 $f(f(1)) + f(f(-2))$ 의 값은?

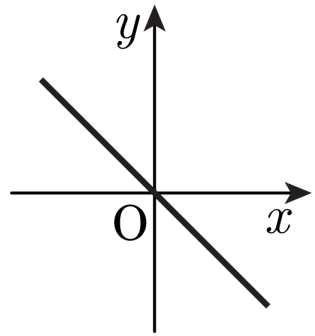
① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

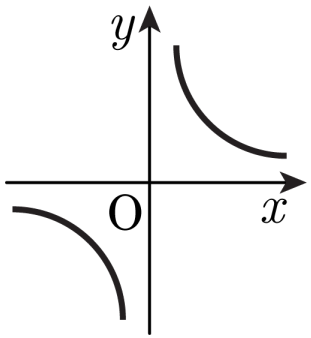
2. 다음 그래프 중에서 실수전체 집합에서 역함수가 존재하는 함수의 그래프는?

① 

② 

③ 

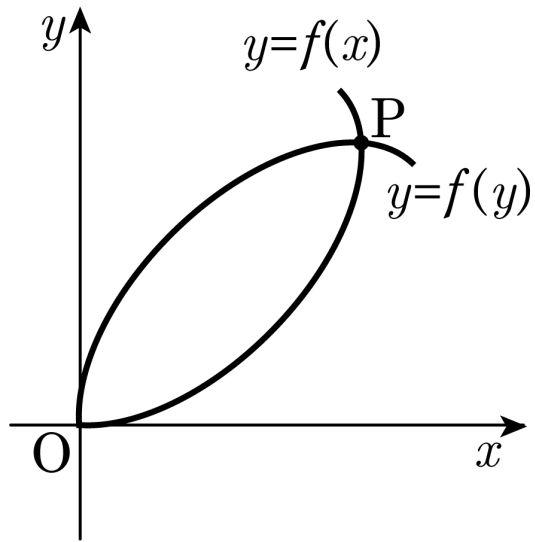
④ 

⑤ 

3. 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

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

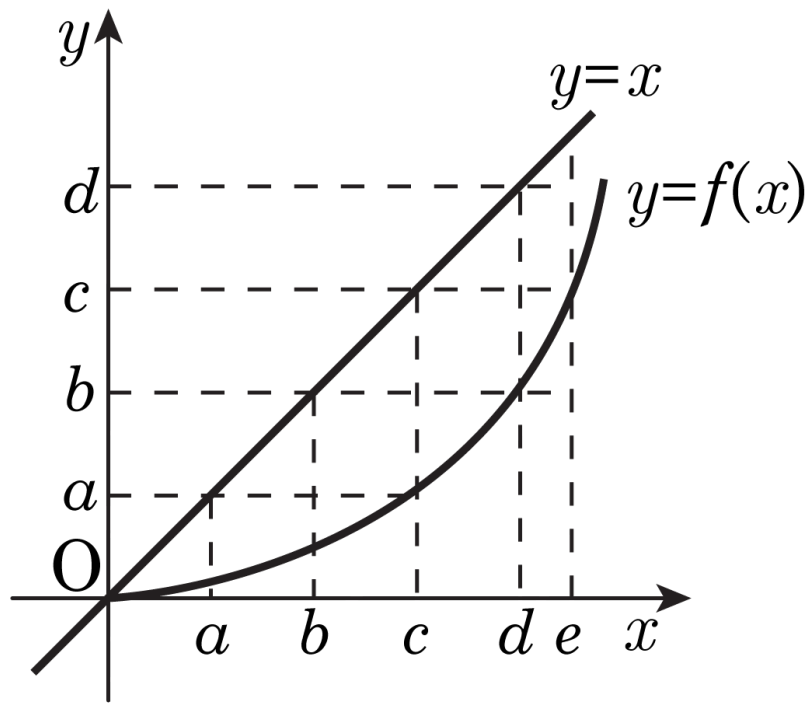


① $\left(\frac{1}{2},\ 1\right)$ ② $\left(1,\ \frac{3}{2}\right)$

③ $(1,\ 2)$ ④ $(2,\ 2)$

⑤ $(2,\ 3)$

5. 함수 $y = f(x)$의 그래프와 직선 $y = x$의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, $(f \circ f)^{-1}(a)$의 값은 얼마인가?



① a ② b ③ c ④ d ⑤ e

6. 실수 전체의 집합 R 에서 R 로의 세 함수 $f,\ g,\ h$ 에 대하여 $(h \circ g)(x) = 3x + 4$, $f(x) = x^2$ 일 때, $(h \circ (g \circ f))(2)$ 의 값을 구하여라.

답: ___________

7. 함수 $f(x) = 2x + 6,\ g(x) = ax - 1$에 대하여 $f \circ g = g \circ f$일 때, a의 값은?

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

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

① -1 ② 0 ③ $\frac{1}{2}$ ④ 1 ⑤ 4

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

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

10. 함수 $f(x) = kx + 1$ 에 대하여 $f^{-1} = f$ 가 성립할 때, 상수 k 의 값은? (단, f^{-1} 는 f 의 역함수)

① 4 ② 3 ③ 2 ④ -1 ⑤ -2

11. 함수 $f(x)$ 의 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 존재하고 $f^{-1}(3)=1$, $(f\circ f)(x)=x$ 일 때, $f(3)$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

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

답: _____

13. 함수 $f(x)=x^3+x^2+x-5$ 일 때, $(f\circ f)(x)$ 를 $x-1$ 로 나눈 나머지를 구하여라.

답: ________

14. 정의역이 실수 전체의 집합인 함수 $f(x)$가 $f\left(\frac{x+4}{2}\right) = 3x+2$를 만족시킨다. 이때, $f(2)$ 의 값을 구하여라.

답: ________

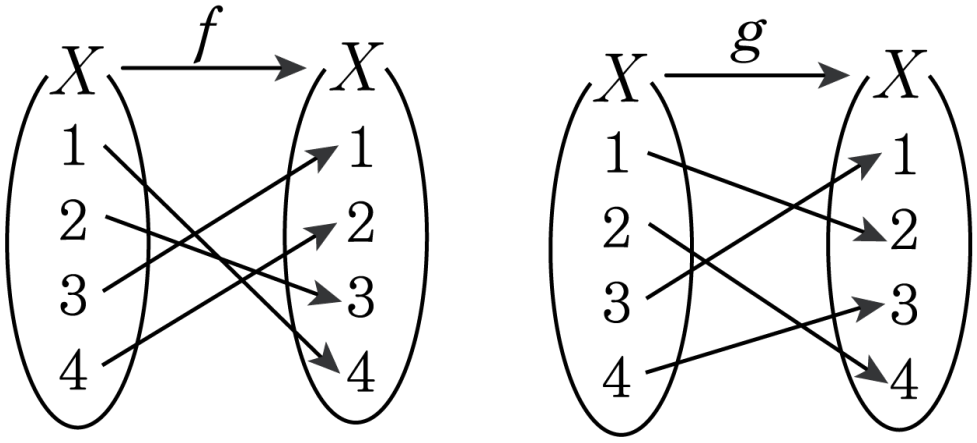
15. 두 함수 $f(x) = \dfrac{x-1}{x+2}$, $g(x) = \dfrac{x+1}{x-1}$ 에 대하여 함수 $h(x)$ 가 $f(h(x)) = g(x)$ 를 만족시킨다. 이 때 $h(2)$ 의 값은?

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

16. 함수 $f(x) = \dfrac{1}{1-x}$ 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

17. 두 함수 f, g 가 각각 다음 그림과 같이 정의될 때, $(g \circ f^{-1})(2)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

18. $f(x)=\begin{cases} x^2+1 (x \geq 0) \\ x+1 (x<0) \end{cases}$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, $g(5)+g(0)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

19. 함수 $f(x) = \dfrac{x}{x-1}$ 에 대하여 방정식 $(f \circ f)(x) = x^3$ 의 해의 합을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

20. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 f 가 $f\left(\frac{3x+1}{2}\right) = 6x - 5$ 일 때, $f(2x+1)$ 을 구하면?

① $x - 1$ ② $2x - 2$ ③ $4x - 2$

④ $6x - 3$ ⑤ $8x - 3$

21. 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

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

① $f(x)=\dfrac{x-1}{2}$ ② $f(x)=\dfrac{3x+1}{2}$ ③ $f(x)=\dfrac{x-2}{3}$

④ $f(x)=\dfrac{2x-5}{3}$ ⑤ $f(x)=\dfrac{2x+3}{3}$

23. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 f가 $f\left(\frac{x+1}{2}\right)=3x+2$ 를 만족할 때, $f\left(\frac{1-2x}{3}\right)$ 와 같은 것은?

① $3-2x$ ② $1-4x$ ③ $1-3x$

④ $1-2x$ ⑤ $3-4x$

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

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

25. 함수 $f(x) = x - 1$ 에 대하여 $\underline{(f \circ f \circ \cdots \circ f)}(a) = 1$ 을 만족하는 상수 a 의 값은? (단, 밑줄 그은 부분의 f 의 갯수는 10개)

① -10 ② -5 ③ 1 ④ 5 ⑤ 11

26. 두 함수 $f(x)=2x-1,\ g(x)=-x+2$ 의 역함수를 각각 $f^{-1},\ g^{-1}$ 라고 할 때, $\left(f\circ(f\circ g)^{-1}\circ f\right)(5)$ 의 값은?

① -1 ② -3 ③ -5 ④ -7 ⑤ -9

27. 두 함수 f, g를 $f(x)=x-1$, $g(x)=2x+4$로 정의할 때, $(f\cdot(g\cdot f)^{-1}\cdot f)(3)$의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

28. 두 함수 $f(x)=2x+5,\ g(x)=-3x+2$ 에 대하여 $(g^{-1}\circ f)(a)=2$ 가 성립할 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① $a=-\frac{3}{2}$ ② $a=-\frac{5}{2}$ ③ $a=-\frac{7}{2}$

④ $a=-\frac{9}{2}$ ⑤ $a=-\frac{11}{2}$

29. 실수 전체의 집합 R 에서 R 로의 함수 f, g 가 각각 $f(x) = 3x - 4$, $g(x) = 2x - 1$ 일 때, $(f \circ g^{-1})(k) = 2$ 를 만족하는 실수 k 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

30. 양의 실수에서 정의된 두 함수 $f(x) = x^2 + 2x$, $h(x) = \dfrac{100x + 200}{f(x)}$ 에 대하여 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, $(h \circ g)(8)$ 의 값은?

① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50