

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

2. 두 함수  $f, g$  가  $f(2) = 3, g^{-1}(1) = 4$  일 때,  $f^{-1}(3) + g(4)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3. 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

4. 분수식  $\frac{x+1+\frac{1}{x-1}}{x-1-\frac{1}{x-1}}$  을 간단히 한 식은?

①  $\frac{x}{x+2}$

②  $\frac{x}{x-2}$

③  $\frac{x}{x+1}$

④  $\frac{x}{x-1}$

⑤  $\frac{2x}{x-1}$

5. 곡선  $y = \frac{x+3}{x-3}$  은 곡선  $y = \frac{6}{x}$  을  $x$  축,  $y$  축의 방향으로 각각  $m$ ,  $n$  만큼 평행이동한 것이고, 곡선  $y = \frac{3x-1}{x+1}$  의 점근선은  $x = a$ ,  $y = b$  이다.  $m + n + a + b$  의 값은?

① 6

② 1

③ 2

④ -2

⑤ -3

6. 함수  $y = -\frac{1}{x} + 1$  의 역함수를 바르게 구한 것은?

①  $y = \frac{1}{1-x}$

②  $y = \frac{1}{1+x}$

③  $y = \frac{x}{1-x}$

④  $y = \frac{1+x}{x}$

⑤  $y = \frac{x}{1+x}$

7. 함수  $y = \sqrt{-2x - 2} - 2$  의 그래프는  $y = \sqrt{-2x}$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $m$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $n$  만큼 평행이동한 것이다. 이 때,  $m + n$  의 값은?

①  $-4$

②  $-3$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $3$

8.  $1 \leq x \leq 5$  에서 함수  $y = -\sqrt{3x+1} + 4$  의 최댓값을  $a$ , 최솟값을  $b$  라 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

9.  $x > 2$ 에서 정의된 두 함수  $f(x), g(x)$ 가

$$f(x) = \sqrt{x-2} + 2, g(x) = \frac{1}{x-2} + 2 \text{ 일 때, } (f \circ g)(3) + (g \circ f)(3) \text{ 의}$$

값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 함수  $f(x)$ 가  $f(x) = x^2 + 2x - 3$  이고 임의의 실수  $x$ 에 대하여  $g(x+1) = f(x-1)$  이 성립할 때,  $g(0)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11. 정의역이  $\{0, 1\}$ 인 두 함수  $f(x) = x^2 + ax + b$ ,  $g(x) = 2x + 1$ 에 대하여  $f = g$ 일 때,  $a - b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수)

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**12.** 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

**13.** 집합  $X = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 함수  $f : X \rightarrow X$ 가 일대일대응이고,  $f(2) = 3$ ,  $(f \circ f)(2) = 1$ 를 만족할 때,  $2f(1) + f(3)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 두 함수  $f(x) = 2x + 3$ ,  $g(x) = -4x - 5$  일 때,  $(h \circ f)(x) = g(x)$  를 만족시키는 일차함수  $h(x)$  에 대하여  $(h \circ g)(-2)$  의 값은 얼마인가?

① 5

② 3

③ 1

④ -3

⑤ -5

15.  $f(x) = x + 1$ ,  $g(x) = 3x - 2$  일 때,  $(g \circ h)(x) = f(x)$  를 만족시키는 함수  $h(x)$  를 구하면?

①  $h(x) = \frac{1}{3}x + 1$

②  $h(x) = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$

③  $h(x) = x + \frac{1}{3}$

④  $h(x) = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

⑤  $h(x) = \frac{2}{3}x + 1$

16. 두 집합  $X = \{-2, -1, 0, 1\}$ ,  $Y = \{1, 3, 5, 7\}$ 에 대하여 함수  $f : X \rightarrow Y$ 를  $f(x) = 2x + 5$ 로 정의 할 때,  $f^{-1}(1) + f^{-1}(5)$ 의 값은 얼마인가?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

17. 등식  $\frac{1}{x(x+1)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1}$  이  $x$ 에 대한 항등식이 될 때,  $A - B$ 의 값을 구하면? (단,  $A, B$ 는 상수)

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

18.  $a + b + c \neq 0$  일 때,  $\frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$  의 값을 구하면?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{2}$

③ 1

④  $-\frac{1}{2}$

⑤  $-\frac{1}{3}$

19.  $3 - \sqrt{2}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$  라 할 때,  $a + \frac{2}{b}$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

20.  $x = \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ ,  $y = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$  일 때,  $x^3 + y^3$  의 값은?

①  $8\sqrt{3}$

②  $24\sqrt{3}$

③  $30\sqrt{3}$

④ 48

⑤ 52

**21.** 무리함수  $y = \sqrt{kx}$ 의 그래프가 두 점  $(2, 2)$ ,  $(3, 6)$ 을 잇는 선분과 만나도록 하는 정수  $k$ 의 개수를 구하여라.



답:

개

**22.** 곡선  $y = \sqrt{4x - 8}$  과 직선  $y = x + k$  가 한 점에서 만나기 위한  $k$  의 값의 범위는?

①  $k = -2$  또는  $k > 1$

②  $k = -1$  또는  $k < -2$

③  $k = 1$  또는  $k > 2$

④  $k = 2$  또는  $k < -1$

⑤  $k = -1$

**23.** 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $f$  에 대하여  $f\left(\frac{x+1}{2}\right) = 6x - 1$

이다.  $f\left(\frac{4-x}{3}\right) = ax + b$  일 때, 두 상수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값은?

①  $-36$

②  $-20$

③  $-4$

④  $20$

⑤  $36$

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



답: \_\_\_\_\_

25.  $x = \sqrt{2} + 1, y = \sqrt{2} - 1$  일 때,

$$\frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} + \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} \text{ 의 값은?}$$

① 1

②  $\sqrt{2}$

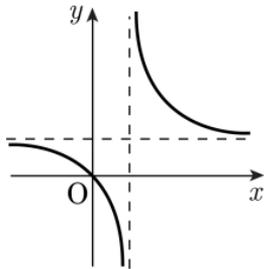
③ 2

④  $2\sqrt{2}$

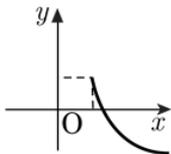
⑤  $\sqrt{3}$

26.

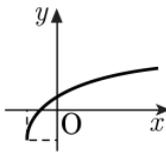
다음 그림은 분수함수  $y = \frac{b}{x+a} + c$  의 그래프의 개형이다. 다음 중 무리함수  $y = a - \sqrt{bx+c}$  의 그래프의 개형으로 옳은 것은?



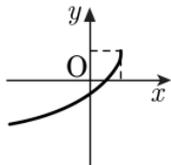
①



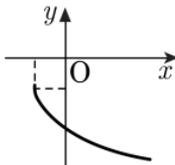
②



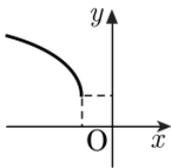
③



④

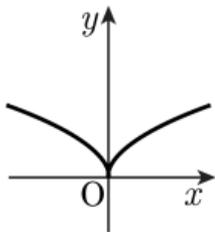


⑤

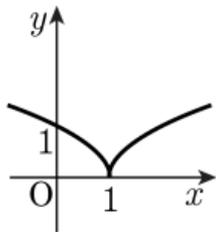


27. 다음 중 함수  $y = \sqrt{|x+1|}$ 의 그래프를 구하면?

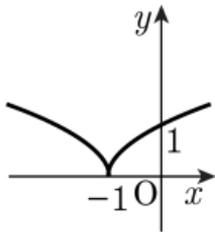
①



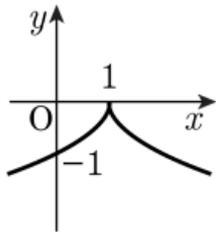
②



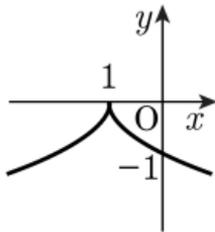
③



④



⑤



28. 함수  $f(x) = \sqrt{x-2}$  의 역함수를  $g(x)$  라 하자. 점  $P$  는 함수  $y = f(x)$  의 그래프 위를 움직이고, 점  $Q$  는  $y = g(x)$  의 그래프 위를 움직인다. 이 때, 두 점  $P, Q$  사이의 거리의 최솟값을 구하면?

①  $\frac{5\sqrt{2}}{4}$

②  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

③  $\frac{7\sqrt{2}}{4}$

④  $\frac{9\sqrt{2}}{4}$

⑤  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

29.  $x^2 - 5x + 1 = 0$  일 때,  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  의 값을 구하시오.



답: \_\_\_\_\_

30. 두 함수  $y = \sqrt{-2x+3}$ ,  $x = \sqrt{-2y+3}$ 의 그래프의 교점의 좌표를  $(a, b)$ 라 할 때,  $a+b$ 의 값은?

①  $-6$

②  $-4$

③  $-2$

④  $0$

⑤  $2$