

1. 다음 함수의 그래프의 식을 구하면?

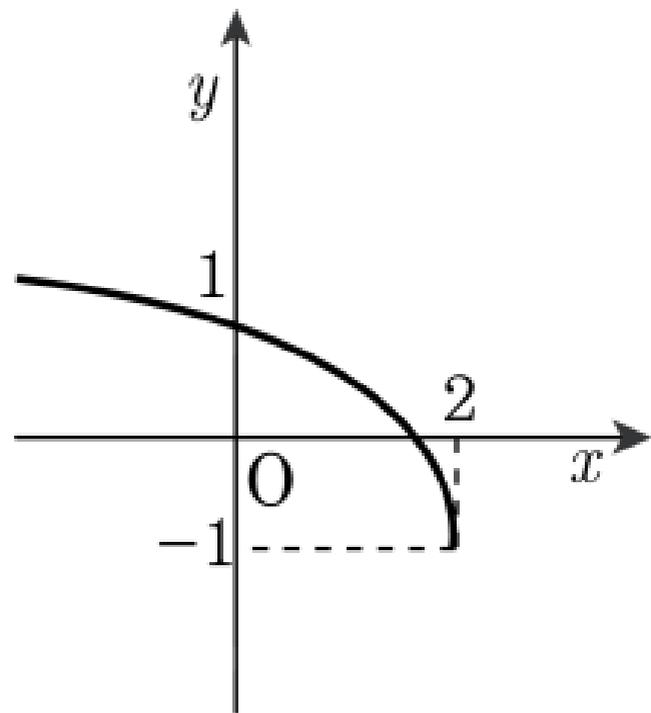
① $y = \sqrt{-2x + 4} - 1$

② $y = \sqrt{-x + 1} - 1$

③ $y = -\sqrt{-2x + 4} + 1$

④ $y = \sqrt{x - 1} - 1$

⑤ $y = \sqrt{2x - 4} + 1$



2. $\frac{x-1}{3x-6} \times \frac{2x-4}{x^2-x}$ 를 계산하시오.



답:

3. $\frac{x+1}{x(x-1)} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-1}$ 가 x 에 대한 항등식일 때, 상수 $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

4. $(x + y) : (y + z) : (z + x) = 6 : 7 : 5$ 일 때, $\frac{x^2 - yz}{x^2 + y^2}$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{2}{5}$

② $-\frac{4}{13}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{4}{13}$

⑤ $\frac{4}{5}$

5. 유리수 a, b 가 등식 $(a + \sqrt{2})^2 = 6 + b\sqrt{2}$ 를 만족시킬 때, ab 의 값을 구하여라.



답: _____

6. 분수함수 $y = \frac{3x-2}{2-x}$ 의 점근선의 방정식이 $x = a, y = b$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

7. 유리함수 $y = \frac{ax - b}{x - 2}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동하면 $y = \frac{3x - 1}{x + c}$ 의 그래프와 일치한다. 이 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 0

② 1

③ 3

④ 5

⑤ 8

8. 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

9. 다음 함수 중 그 그래프를 평행이동시켰을 때, 함수 $y = \frac{2x^2}{x+1}$ 의
그래프와 일치하는 것은?

① $y = \frac{1}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$

③ $y = x + \frac{1}{x}$

④ $y = x + \frac{2}{x}$

⑤ $y = 2x + \frac{2}{x}$

10. 무리함수 $y = \sqrt{ax}$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정의역은 $\{x \mid x \geq 0\}$ 이다.
- ② 치역은 $\{y \mid y \geq 0\}$ 이다.
- ③ $y = -\sqrt{ax}$ 와 x 축에 대하여 대칭이다.
- ④ $y = \sqrt{-ax}$ 와 y 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ $a > 0$ 이면 원점과 제 1사분면을 지난다.

11. 다음중 함수 $y = -\sqrt{-2x+2}+1$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 제 3, 4 사분면

12. $y = \sqrt{4x - 12} + 5$ 의 그래프는 함수 $y = 2\sqrt{x}$ 의 그래프를 x 축으로 α ,
 y 축으로 β 만큼 평행이동한 것이다. $\alpha + \beta$ 의 값을 구하여라



답: _____

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

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

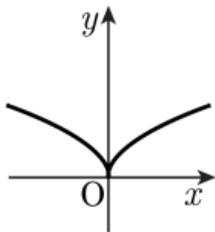
값을 구하여라.



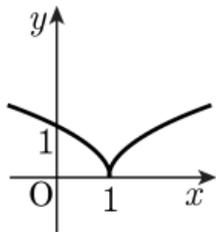
답: _____

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

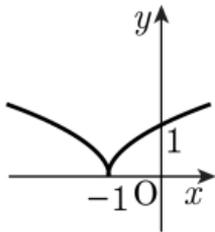
①



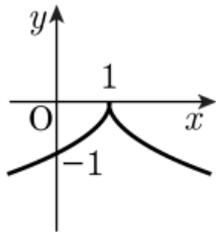
②



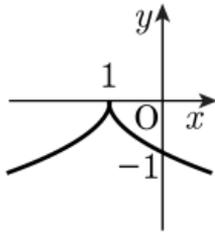
③



④



⑤



15. 분수식 $\frac{x^2}{(x-y)(x-z)} + \frac{y^2}{(y-x)(y-z)} + \frac{z^2}{(z-x)(z-y)}$ 를 간단히 하여라.



답: _____

16. $x = 4$ 일 때,

$$\frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \frac{1}{(x+3)(x+4)}$$
의 값을

구하면?

① $\frac{1}{16}$

② $\frac{1}{8}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 1

17. $0 < x \leq 1$ 일 때, 무리식 $\sqrt{1 + \frac{2x+1}{x^2}} - \sqrt{1 - \frac{2x-1}{x^2}}$ 을 간단히 하여라.



답: _____

18. 함수 $y = \frac{k}{x-1} + 3$ ($k \neq 0$) 의 그래프에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ $k > 0$ 이면 제 1 사분면과 제 3 사분면을 지난다.
- ㉡ $k < 0$ 이면 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.
- ㉢ $k > 3$ 이면 모든 사분면을 지난다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

19. $x^2 - x - 6 \geq 0$ 일 때, 함수 $y = \frac{x+2}{x-2}$ 의

최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 한다.

이때, $M + m$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

20. 함수 $y = \frac{bx + c}{x + a}$ 의 그래프가 점 $(1, 2)$ 를 지나고 $x = 3, y = 1$ 을

점근선으로 할 때, 상수 a, b, c 에 대해서 $a - b - c$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

21. 무리함수 $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{8-x}$ 의 최댓값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

22. 무리함수 $f(x) = \sqrt{2x-a} + 2$ 의 그래프와 그 역함수 $y = g(x)$ 의 그래프의 두 교점 사이의 거리가 $2\sqrt{2}$ 일 때, a 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\sqrt{2}$

④ 2

⑤ 4

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



답:

개

24. $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{99 \cdot 100} = \frac{a}{100}$, $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \cdots +$

$\frac{1}{99 \cdot 101} = \frac{b}{101}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

25. $\frac{3x^2 - 2xy}{x^2 + xy + y^2} = 2$ 일 때, $\frac{3(x-y)}{x+y}$ 의 값을 구하면? (단, $x > y > 0$)

① $2\sqrt{6} + 3$

② $2\sqrt{6} - 3$

③ $3 - 2\sqrt{6}$

④ $3 + 2\sqrt{6}$

⑤ $5 - 6\sqrt{2}$

26. 분수식 $\frac{b+c}{a} = \frac{a+c}{b} = \frac{a+b}{c}$ 의 값을 구하면?

① $-1, 2$

② $1, 2$

③ $2, \frac{1}{2}$

④ $1, \frac{1}{2}$

⑤ $-1, \frac{1}{2}$

27. 무리수 \sqrt{k} 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $a^3 + b^3 = 9ab$ 을 만족하는 양의 정수 k 를 구하면?

① 6

② 4

③ 2

④ 1

⑤ 11

28. $x = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}$ 일 때, $\frac{x}{x + \sqrt{x-1}} + \frac{x}{x - \sqrt{x-1}}$ 의 값을 구하면?

① $\frac{\sqrt{3} - 2}{2}$

② $\frac{2 - \sqrt{3}}{3}$

③ $\frac{\sqrt{5} + 3}{2}$

④ $\frac{2 + 3\sqrt{3}}{3}$

⑤ $\frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$

29. 함수 $f_1(x) = \frac{2x+3}{-x-1}$ 에 대하여 $f_{n+1} = f_1 \circ f_n (n = 1, 2, 3, \dots)$ 이라 할 때, $f_{100}(1)$ 의 값은?

① -1

② $-\frac{5}{2}$

③ $-\frac{4}{3}$

④ 1

⑤ 2

30. 함수 $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ 에 대하여 다음 보기중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $f(-x) = \frac{1}{f(x)}$

㉡ $f\left(\frac{1}{x}\right) = f(x)$

㉢ $f^{-1}(x) = f(x)$ (단 f^{-1} 는 f 의 역함수)

① ㉡

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢