

1. 유리식  $\frac{x^2 - 1}{x^4 + x^2 + 1} + \frac{x - 2}{x^2 - x + 1} - \frac{x + 2}{x^2 + x + 1}$  를 간단히 하면

$\frac{ax^2 + bx + c}{x^4 + x^2 + 1}$  일 때, 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $abc$ 의 값은?

①  $-4$

②  $-2$

③  $0$

④  $2$

⑤  $4$

**2.** 유리식  $\frac{a+b}{ac-bc} \div \frac{ab+b^2}{a^2-ab}$  을 간단히 하면?

①  $\frac{a}{b}$

②  $\frac{b}{ac}$

③  $\frac{c}{ab}$

④  $\frac{a}{bc}$

⑤  $\frac{a}{c}$

3.  $\frac{\frac{4}{3}}{7 - \frac{2}{1 - \frac{2}{5}}}$  의 값은?

① 6

② 5

③ 4

④ 3

⑤ 2

4.  $x = 4 - \sqrt{3}$  일 때,  $x^2 - 8x + 15$  의 값을 구하시오.



답: \_\_\_\_\_

5. 다음 그래프는  $y = \sqrt{x}$  의 그래프를 평행 이동한 것이다. 이 그래프의 함수는?

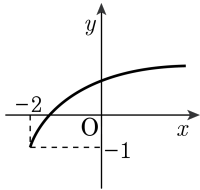
①  $y = \sqrt{x-2} + 1$

②  $y = \sqrt{x-2} - 1$

③  $y = \sqrt{x+2} + 1$

④  $y = \sqrt{x+2} - 1$

⑤  $y = -\sqrt{x-2} - 1$



**6.** 1 초에 120바이트를 송신하는 전자 통신망 (PC 통신) 이 있다. 1블럭을 512바이트라 할 때, 다음 중 60블럭 크기의 자료를 송신하는 데 소요되는 시간의 근삿값은?

① 0.04 초

② 0.4 초

③ 4 초

④ 4 분

⑤ 4 시간

7.  $1 < a < 4$  일 때,  $\sqrt{(a-4)^2} + |a-1|$ 의 값을 구하여라.



답:

---

8.  $\frac{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}}{1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}}$  을 간단히 하여라.

①  $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$

②  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}$

③  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$

④  $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$

⑤  $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}$



9.  $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ ,  $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$  일 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{\left(\frac{1}{x}\right)^3 + \left(\frac{1}{y}\right)^3}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}$$

①  $3(\sqrt{3} + \sqrt{2})$

②  $3(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

③ 9

④  $5(\sqrt{3} + \sqrt{2})$

⑤  $7(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

**10.** 곡선  $xy + x - 3y - 2 = 0$  이 지나지 않는 사분면을 구하면?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 없다.

11. 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

12. 분수함수  $y = \frac{3x-1}{x+1}$  의 점근선을  $x = a$  ,  $y = b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

13. 함수  $y = \frac{ax+b}{x-2}$  의 그래프와 그 역함수의 그래프가 모두 점  $(3, -2)$  를 지날 때, 상수  $a, b$  의 합  $a+b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14.  $x > 2$ 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: \_\_\_\_\_

15.  $3x = 4y = 2z$  일 때,  $\frac{x^2 - y^2 + z^2}{x^2 + y^2 - z^2}$  의 값은? (단,  $xyz \neq 0$  )

①  $-\frac{1}{7}$

②  $\frac{2}{11}$

③  $-\frac{43}{11}$

④  $\frac{7}{9}$

⑤ 2

16. 0이 아닌 실수  $x, y$ 가  $\frac{x-y}{4x+2y} = \frac{1}{3}$ 을 만족할 때, 유리식  $\frac{x^2-5y^2}{2xy}$ 의 값은?

①  $-2$

②  $1$

③  $0$

④  $2$

⑤  $5$



17. 함수  $y = \frac{c-x}{ax+b}$  의 그래프가 그림과 같을 때,  
 $a+b+c$ 의 값은?

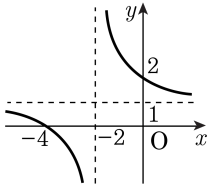
①  $-1$

②  $-2$

③  $-4$

④  $-7$

⑤  $0$



18. 다음 중 함수  $y = a\sqrt{bx}$  의 그래프가 그려지는 사분면을 옳게 나타낸 것을 고르면? (단,  $ab \neq 0$  )

- ①  $ab > 0$  이면 제 3사분면
- ②  $ab < 0$  이면 제 4사분면
- ③  $a < 0, b > 0$  이면 제 4사분면
- ④  $a > 0, b < 0$  이면 제 1사분면
- ⑤  $a < 0, b < 0$  이면 제 2사분면

19. 분수함수  $y = \frac{ax-1}{x+b}$  의 점근선이  $x = -2$  ,  $y = 3$  일 때, 무리함수  $y = \sqrt{ax+b}$  의 정의역은? (단,  $a, b$  는 상수)

- ①  $\{x \mid x \leq -3\}$       ②  $\left\{x \mid x \leq -\frac{2}{3}\right\}$       ③  $\left\{x \mid x \geq -\frac{2}{3}\right\}$   
④  $\left\{x \mid x \geq \frac{2}{3}\right\}$       ⑤  $\{x \mid x \geq 3\}$

**20.** 함수  $y = \sqrt{2x}$  의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $a$  만큼 평행이동한 그래프가 나타내는 함수의 식을  $y = f(x)$  라 할 때,  $y = f(x)$  와  $y = f^{-1}(x)$  의 그래프가 접하도록 상수  $a$  의 값을 구하면?

①  $-\frac{1}{2}$

②  $-\frac{1}{4}$

③ 0

④  $\frac{1}{4}$

⑤  $\frac{1}{2}$

21.  $a + b = 4ab$ ,  $b + c = 10bc$ ,  $c + a = 6ca$  일 때,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$  의 값은?



답:

---

22.  $\frac{d}{a+b+c} = \frac{a}{b+c+d} = \frac{b}{c+d+a} = \frac{c}{d+a+b} = k$ 라 할 때,  $k$ 가 취할 수 있는 모든 값의 합은?

①  $-1$

②  $-\frac{2}{3}$

③  $\frac{1}{3}$

④  $\frac{2}{3}$

⑤  $-\frac{3}{4}$