

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 $\frac{a}{c}$

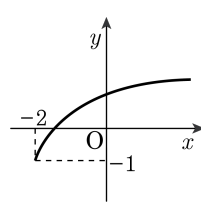
3. $\frac{\frac{4}{3}}{7 - \frac{2}{1 - \frac{2}{5}}}$ 의 값은?

- 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 0.04초 ② 0.4초 ③ 4초
④ 4분 ⑤ 4시간

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

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

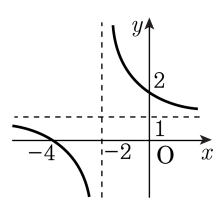
③ 0

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 $-\frac{3}{4}$