

1. $\frac{1}{a(a+1)} + \frac{2}{(a+1)(a+3)} + \frac{3}{(a+3)(a+6)}$ 을 간단히 한 것은 ?

- ① $\frac{1}{a} + \frac{6}{a+6}$ ② $\frac{1}{a} + \frac{1}{a+6}$ ③ $\frac{1}{a} - \frac{1}{a+6}$
 ④ $\frac{1}{a} - \frac{6}{a+6}$ ⑤ $\frac{2}{a} - \frac{1}{a+6}$

2. 두 양수 m, n 에 대하여 $\frac{ma+nb}{m+n} = \frac{mb+nc}{m+n} = \frac{mc+na}{m+n} = 10$ 이
성립할 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

3. 분수식 $\frac{2}{x+2} + \frac{1}{x-2} + \frac{x+10}{x^2-4}$ 를 간단히 하면?

- ① $\frac{1}{x-2}$ ② $\frac{1}{x+2}$ ③ $\frac{4}{x-2}$ ④ $\frac{4}{x+2}$ ⑤ $\frac{4x}{x-2}$

4. 다음 중 $\frac{\frac{x}{1+x} - \frac{1+x}{x}}{\frac{x}{1+x} + \frac{1-x}{x}}$ 를 간단히 나타낸 것은?
- ① $-1-2x$ ② $1-2x$ ③ $1+2x$
- ④ $-1+2x$ ⑤ $2x$

5. $w : x = 4 : 3$, $y : z = 3 : 2$, $z : x = 1 : 6$ 일 때, $w : y$ 는?

- ① $1 : 3$ ② $16 : 3$ ③ $20 : 3$ ④ $27 : 4$ ⑤ $12 : 1$

6. $2x - y + z = 0$, $x - 2y + 3z = 0$ 일 때, $\frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + y^2 + z^2}$ 의 값을 구하면 $\frac{n}{m}$ 이다. 이때, $m + n$ 의 값을 구하여라.(단, m, n 은 서로소)

 답: _____

8. $a : b = c : d$ 일 때 다음 등식 중 성립하지 않는 것은?(단, 분모는 모두 0 이 아니다.)

① $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$
③ $\frac{a+c}{a-c} = \frac{b+d}{b-d}$
⑤ $\frac{c}{d} = \frac{a-c}{b-d}$

② $\frac{a+d}{a-d} = \frac{b+c}{b-c}$
④ $\frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$

9. 다음 그래프 중 평행이동에 의하여 $y = \frac{1}{x}$ 의 그래프와 겹쳐지는 것은?

① $y = \frac{x+1}{x-1}$

② $y = \frac{x}{x-1}$

③ $y = \frac{x-2}{x-1}$

④ $y = \frac{-x}{x-1}$

⑤ $y = \frac{x+3}{x+1}$

10. 함수 $y = \frac{ax+b}{x+c}$ 의 그래프가 점 (1, 0) 을 지나고, 점근선의 방정식이 $x = 2$, $y = 1$ 일 때, abc 의 값을 구하여라.

 답: _____

11. 분수함수 $y = \frac{x-1}{x-2}$ 의 그래프가 직선 $y = -x + a$ 에 대하여 대칭일 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

12. $\frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x-2}} = -\sqrt{\frac{x+3}{x-2}}$ 일 때, 방정식 $|x-3| - |x+2| = -1$ 의 해를 구하면?

① -1

② 0

③ 1

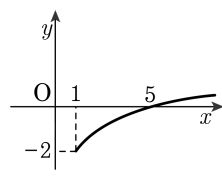
④ 5

⑤ 6

13. 함수 $y = \sqrt{2x+2} + a$ 의 그래프가 제 1 , 3 , 4 사분면을 지나도록 하는 정수 a 의 최댓값을 구하여라.

 답: _____

14. 다음 그림은 무리함수 $y = \sqrt{ax+b} + c$ 의 그래프를 그린 것이다. 이 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은?



- ① 1 ② -1 ③ 2
 ④ -2 ⑤ 3

15. $x > 2$ 에서 정의된 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 $f(x) = \sqrt{x-2} + 2$, $g(x) = \frac{1}{x-2} + 2$ 일 때 $(f \cdot g)(3) + (g \cdot f)(3)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

16. $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{99 \cdot 100} = \frac{a}{100}, \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \cdots + \frac{1}{99 \cdot 101} = \frac{b}{101}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

17. 두 실수 x, y 가 $x+y=6$, $xy=1$, $x>y$ 를 만족할 때, $\frac{x^3-y^3}{x^3+y^3}$ 의 값을 구하면?

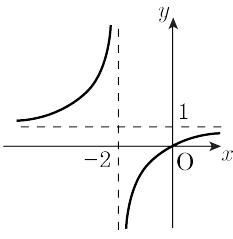
① $\frac{70\sqrt{2}}{99}$
④ $\frac{7\sqrt{3}}{66}$

② $\frac{65\sqrt{2}}{88}$
⑤ $\frac{3\sqrt{5}}{55}$

③ $\frac{3\sqrt{2}}{77}$

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

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



19. $2 \leq x \leq 4$ 일 때, 함수 $y = \frac{3x-4}{x-1}$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 한다. Mm 의 값은?

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{8}{3}$ ④ $\frac{16}{3}$ ⑤ $\frac{20}{3}$

20. 분수함수 $f(x) = \frac{ax+5}{bx+c}$ 의 그래프는 점 $(1,1)$ 을 지나고 점근선의 방정식이 $x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{3}$ 이다. $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때 $g(0)$ 은?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $\frac{5}{2}$ ③ 3 ④ 4 ⑤ $\frac{22}{5}$

21. $x = \frac{2}{\sqrt{3}-1}$, $y = \frac{2}{\sqrt{3}+1}$ 일 때, $\frac{1}{\sqrt{1+\frac{x+y}{4}} - \sqrt{1-\frac{x+y}{4}}}$ 의 값을
구하여라.

 답: _____

22. $x = \sqrt{1 - \frac{\sqrt{3}}{2}}$ 에 대하여 $x^3 + x^2 + x + 1 = a\sqrt{3} + b$ 가 성립할 때,
 $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 유리수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

23. 자연수 x, y, z 에 대하여 $\sqrt{17+x\sqrt{2}}=y+z\sqrt{2}$ 가 성립할 때, $x+y+z$ 의 값을 구하면?

① 17

② 18

③ 19

④ 20

⑤ 21

24. 정의역이 $\{x \mid -2 \leq x \leq 0\}$ 인 두 함수 $y = \sqrt{2(x+2)}+1, y = \frac{2}{1-x}-2$ 에 대하여 $y = x+r$ 의 그래프가 $y = \sqrt{2(x+2)}+1$ 의 그래프보다는 아래에 있고 $y = \frac{2}{1-x}-2$ 의 그래프 보다는 위에 있을 때, r 은 범위가 $r_1 < r < r_2$ 라고 한다. $3r_1 - r_2$ 의 값을 구하면?

① -1 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

25. 0이 아닌 세 수 x, y, z 가 다음 두 조건을 만족시킬 때, $2(x+y+z)$ 의 값을 구하시오.

- ㉠ x, y, z 중 적어도 하나는 6이다.

㉡ x, y, z 의 각각의 역수의 합은 $\frac{1}{6}$ 이다.

 답: _____