

1.  $\frac{x-2}{2x^2-5x+3} + \frac{3x-1}{2x^2+x-6} + \frac{2x^2-5}{x^2+x-2}$  을 계산하여라.

 답: \_\_\_\_\_

2.  $x^2 \neq 4$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여  $\frac{x+6}{x^2-4} = \frac{a}{x+2} - \frac{b}{x-2}$  을 만족시키는 상수  $a$ 와  $b$ 가 있다. 이때,  $a+b$ 의 값은?

- ① -6      ② -3      ③ -1      ④ 2      ⑤ 4

3.  $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \cdots + \frac{1}{99 \cdot 100}$  을 간단히 하면?

- ①  $\frac{98}{99}$       ②  $\frac{100}{99}$       ③  $\frac{99}{100}$       ④  $\frac{101}{100}$       ⑤  $\frac{100}{101}$

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

①  $\frac{1}{3}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{2}{3}$

④  $\frac{2}{5}$

⑤  $-\frac{2}{3}$

5.  $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} \neq 0$ 일 때,  $\frac{xy}{x^2 + 2y^2}$ 의 값을 구하면?

- ①  $\frac{2}{17}$       ②  $\frac{3}{17}$       ③  $\frac{4}{17}$       ④  $\frac{5}{17}$       ⑤  $\frac{6}{17}$

6.  $\frac{x}{5} = \frac{y+4z}{2} = \frac{z}{3} = \frac{-x+2y}{A}$  에서  $A$  의 값을 구하라.

▶ 답:  $A =$  \_\_\_\_\_

7. 다음 보기 중 곡선  $y = \frac{1}{x}$  을 평행이동하여 겹칠 수 있는 것을 모두 고르면?

보기

$\text{㉠ } y = \frac{x}{x+1}$	$\text{㉡ } y = \frac{2-x}{x-1}$	$\text{㉢ } y = \frac{2x-3}{x-2}$
-------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉢      ④ ㉠, ㉢      ⑤ ㉡, ㉢

8. 함수  $y = \frac{ax+1}{x-1}$  의 역함수가 그 자신이 되도록  $a$ 의 값을 정하면?

- ① -1      ② 1      ③ -2      ④ 2      ⑤ 0

9.  $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{9^2}\right)\left(1 - \frac{1}{10^2}\right)$  을 간단히 하면?

- ①  $\frac{5}{12}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③  $\frac{11}{20}$       ④  $\frac{2}{3}$       ⑤  $\frac{7}{10}$

10.  $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}} = \frac{43}{30}$  을 만족하는 네 자연수  $a, b, c, d$  의 합  $a+b+c+d$  의 값은?

- ① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

11. 등식  $\frac{4}{11} = \frac{1}{a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}}}$  을 만족시키는 세 자연수  $a, b, c$ 에 대하여

$a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

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

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

13.  $2x - y + z = 0$ ,  $x - 2y + 3z = 0$ 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: \_\_\_\_\_

14. 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

15.  $\frac{2b+c}{3a} = \frac{c+3a}{2b} = \frac{3a+2b}{c}$  의 값을 구하면?

① 1, 2

② 1, -2

③ -1, -2

④ -1, 2

⑤ 1

16.  $p, q, M$ 은 양수이고,  $q < 100$ 이다. 처음  $M$ 을  $p\%$  증가시킨 후, 다시  $q\%$  감소시키더라도  $M$ 보다 크게 될 조건은?

- ①  $p > q$                       ②  $p > \frac{q}{100-q}$                       ③  $p > \frac{q}{1-q}$   
④  $p > \frac{100q}{100+q}$                       ⑤  $p > \frac{100q}{100-q}$

17. 괄호가 없는 수식의 계산을 오른쪽에서 왼쪽으로 계산하는 전자계산기가 있다. 예를 들면  $a \times b - c$ 는  $a(b-c)$ 로 계산한다. 이 전자계산기로  $a \div b - c + d$ 를 계산하면?

- ①  $\frac{a}{b} - c + d$       ②  $\frac{a}{b} - c - d$       ③  $\frac{d+c-b}{a}$   
④  $\frac{a}{b-c+d}$       ⑤  $\frac{a}{b-c-d}$

18. 함수  $f(x) = \frac{bx+c}{x+d}$  의 점근선은  $x = -2$ ,  $y = 4$  이고, 점  $(3,1)$  을 지난다고 한다. 이 때,  $f(1)$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

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

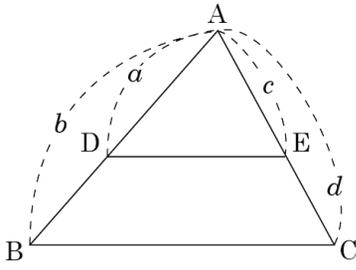
⑤ 5

20.  $A = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}}$ ,  $B = \frac{2}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{x}}}$ ,  $C = \frac{3}{3 + \frac{3}{3 + \frac{3}{x}}}$ 에 대하여  $x = \frac{2}{5}$

일 때의  $A, B, C$ 의 대소 관계를 순서대로 옳게 나타낸 것은?

- ①  $A > B > C$       ②  $A \geq B = C$       ③  $A < B < C$   
④  $A \leq B = C$       ⑤  $A = B = C$

21. 다음 그림과 같이  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 인 삼각형  $ABC$ 가 있다.  $\overline{AD} = a$ ,  $\overline{AB} = b$ ,  $\overline{AE} = c$ ,  $\overline{AC} = d$ 일 때, 다음 중  $a, b, c, d$ 사이의 관계로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (단,  $a \neq b, c \neq d$ )



- ①  $\frac{a}{c} = \frac{b-a}{d-c}$                       ②  $ac - bd = 0$   
 ③  $a(d-c) = c(b-a)$                 ④  $\frac{b-a}{a} = \frac{d-c}{c}$   
 ⑤  $\frac{b-a}{a} = \frac{d}{c}$

22. 분수함수  $y = \frac{x-4}{x-3}$ 의 정의역이  $\{x \mid x \geq 0\}$ 일 때, 다음 중 치역을  
바르게 구한 것은?

①  $\left\{y \mid -\frac{4}{3} < y < 1\right\}$

②  $\left\{y \mid \frac{4}{3} \leq y < -1\right\}$

③  $-1 \leq y < \frac{4}{3}$ 을 제외한 실수 전체

④  $1 \leq y < \frac{4}{3}$ 을 제외한 실수 전체

⑤  $-\frac{4}{3} \leq y \leq 1$ 을 제외한 실수 전체

23.  $-5 \leq x < -1$ 에서  $ax \leq \frac{3x-1}{x+1}$  이 항상 성립하기 위한 실수  $a$ 의 최솟값은?

- ①  $-2$       ②  $-\frac{7}{5}$       ③  $-1$       ④  $-\frac{4}{5}$       ⑤  $-\frac{2}{5}$

24. 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  $2$

25.  $\frac{x+3}{x+2} - \frac{x+4}{x+3} - \frac{x+5}{x+4} + \frac{x+6}{x+5}$  를 간단히 하면?

- ①  $\frac{2(2x-1)}{(x+2)(x+3)(x+4)(x+5)}$
- ②  $\frac{2(2x+1)}{(x+2)(x+3)(x+4)(x+5)}$
- ③  $\frac{2(2x+3)}{(x+2)(x+3)(x+4)(x+5)}$
- ④  $\frac{2(x+5)}{(x+2)(x+3)(x+4)(x+5)}$
- ⑤  $\frac{2(2x+7)}{(x+2)(x+3)(x+4)(x+5)}$