

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



답:

---

**3.**  $x^2 \neq 4$ 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  $4$

4. 분수식  $1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1-x}}$  을 간단히 하여라.



답:

---

5.  $x^2 - 3x + 1 = 0$  에서  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  의 값을 구하면?



답: \_\_\_\_\_

**6.**  $2x = 3y = 4z$  일 때,  $\frac{x^2 - y^2 - z^2}{xy - yz - zx}$  의 값은?

① 6

②  $-\frac{6}{11}$

③  $\frac{6}{11}$

④  $-\frac{11}{6}$

⑤  $\frac{11}{6}$

7. 양수  $a, b, c, d$  는  $a : b = c : d$  가 성립한다. 다음 중에서 옳은 것은?

①  $ac = bd$

②  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

③  $a + b = c + d$

④  $a - c = b - d$

⑤  $\frac{a}{d} = \frac{b}{c}$

8. 다음 보기에 주어진 함수의 그래프 중 평행이동하였을 때, 함수  $y = \frac{x+1}{x-1}$  의 그래프와 겹쳐질 수 있는 것을 모두 고른 것은?

보기

I.  $y = \frac{2x-5}{x-2}$

II.  $y = \frac{x-1}{2}$

III.  $y = \frac{3x+4}{x+1}$

IV.  $y = \frac{2x}{x-1}$

① I, II

② I, IV

③ II, IV

④ II, III

⑤ I, II, IV

9.  $y = \frac{3x+1}{2x-1}$  의 점근선의 방정식을 구하면  $x = a$ ,  $y = b$  이다.  $a + b$  의 값을 구하여라.



답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

10. 함수  $y = \frac{2x-4}{x-3}$  에 관한 설명 중 틀린 것을 고르면?

- ① 점근선 중 하나는  $x = 3$  이다.
- ② 점근선 중 하나는  $y = 2$  이다.
- ③ 함수  $y = \frac{2}{x} + 2$  의 그래프를  $x$  축 방향으로 3만큼 평행이동한 그래프다.
- ④ 이 그래프는  $x$  축을 지나지 않는다.
- ⑤ 함수  $y = \frac{2}{x-3}$  의 그래프를  $y$  축 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프다.

11. 등식  $\frac{1}{x(x+1)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1}$  이  $x$ 에 대한 항등식이 될 때,  $A - B$ 의 값을 구하면? (단,  $A, B$ 는 상수)

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

**12.**  $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}} = \frac{43}{19}$  을 만족하는 자연수  $a, b, c, d$  의 합은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

**13.**  $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$  일 때,  $x^2 - \frac{1}{x^2}$  의 값은?

① 0

②  $\pm 1$

③  $\pm \sqrt{5}$

④  $\pm \sqrt{7}$

⑤  $\pm 2\sqrt{5}$

14. 0이 아닌 두 실수  $a, b$ 가  $\frac{a+2b}{2a-3b} = 1$ 을 만족할 때,  $\frac{a^2+ab+2b^2}{(a-b)(a+2b)}$

의 값을 구하면?

①  $\frac{8}{7}$

②  $\frac{8}{9}$

③  $\frac{8}{15}$

④  $\frac{15}{8}$

⑤  $\frac{9}{8}$

**15.** 실수  $x, y$ 가  $xy > 0$ ,  $x^2 - 2xy - 3y^2 = 0$ 을 만족할 때,  $\frac{x+y}{x-y}$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $1$

④  $2$

⑤  $\frac{2}{3}$

**16.**  $4x^2 - 4xy + y^2 = 0$  일 때,  $\frac{8x^2 - xy + 3y^2}{x^2 + 2y^2}$  의 값을 구하면? (단,  $x, y$ 는 0이 아니다.)

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

17. 유리식  $\frac{b+3c}{2a} = \frac{3c+2a}{b} = \frac{2a+b}{3c} = k$  일 때,  $k$ 의 값을 구하면? (단,  $abc \neq 0$ )

① 2 또는 -1

② 0 또는 -1

③ -1 또는 -1

④ 2 또는 3

⑤ -2 또는 -1

18.  $\frac{x+y}{5} = \frac{y}{2} = \frac{z}{8} = \frac{2x+8y-z}{a}$ 가 성립할 때,  $a$ 의 값은?

① 2

② 7

③ 13

④ 14

⑤ 15

19. 유리식  $\frac{3c}{a+2b} = \frac{a}{2b+3c} = \frac{2b}{3c+a}$  의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

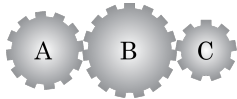
② 2

③ -1

④  $-1, \frac{1}{2}$

⑤ -1, 2

**20.** 톱니의 개수가 각각  $x, y, z$  개인 기어 A, B, C  
가 그림과 같이 물려 돌아가고 있을 때, A, B, C  
의 각 속도의 비는?



①  $x : y : z$

②  $z : y : x$

③  $y : z : x$

④  $yz : xz : xy$

⑤  $xz : yx : zy$

**21.** 작년 에 3 만 원 하던 야구 배트와 2 만 원 하던 글러브가 올해는 각각 10 %, 15 % 가 인상되었다. 야구 배트와 글러브를 한 세트로 볼 때, 한 세트의 인상률은?

① 11.5 %

② 12 %

③ 12.5 %

④ 13 %

⑤ 13.5 %

**22.** 수질오염의 정도를 수치로 나타내는 한 방법으로 생물학적 지표가 사용된다. 이 지표는 유색생물의 수가  $X$ , 무색생물의 수가  $Y$ 일 때,  $\frac{Y}{X+Y} \times 100(\%)$ 로 정의된다. 지난 달 수질검사에서 어떤 호수의 생물학적 지표는 10(%)이었다. 이번 달에 이 호수의 수질을 검사한 결과, 지난 달에 비해 유색생물의 수는 2배, 무색생물의 수는 3배가 되었다. 이번 달 이 호수의 생물학적 지표는 몇 퍼센트(%) 인가?

① 약 14.3%

② 약 15.2%

③ 약 16.4%

④ 약 17.1%

⑤ 약 18.5%

**23.** 어떤 시험에서 수험생의 남녀 학생의 비는 3 : 2 이고 합격자의 남녀 학생의 비는 6 : 5, 불합격자의 남녀 학생의 비는 12 : 7 이었다. 남학생의 합격률은 ?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{4}$

③  $\frac{1}{5}$

④  $\frac{1}{6}$

⑤  $\frac{1}{7}$

24.  $x, y, z$  는 양수일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\frac{(x^{-1} + y^{-1} + z^{-1})\{(xy)^{-1} + (yz)^{-1} + (zx)^{-1}\}}{(x + y + z)(xy + yz + zx)}$$

①  $x^{-2}y^{-2}z^{-2}$

②  $x^{-2} + y^{-2} + z^{-2}$

③  $(x + y + z)^{-2}$

④  $\frac{1}{xyz}$

⑤  $\frac{1}{xy + yz + zx}$

**25.** 분수식  $\frac{x-1}{x+1} + \frac{x+1}{x-1} - \frac{x^2+1}{x^2+x}$  를 간단히 하면?

①  $\frac{x^2+1}{x(x+1)}$

②  $\frac{x^2+2}{x(x-1)}$

③  $\frac{x^2+2}{x(x+1)}$

④  $\frac{x^2+1}{x(x-1)}$

⑤  $\frac{x^2+1}{x(x+1)(x+1)}$

**26.**  $\frac{2b+3c}{a} = \frac{3c+a}{2b} = \frac{a+2b}{3c} = k$ 라 할 때,  $k$ 의 값으로 가능한 것을

모두 고르면?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

**27.** 어느 해 A 대 입시에서 전체 지원자 중 550 명이 합격했다. 지원자의 남녀의 비가 8 : 5, 합격자의 남녀의 비가 7 : 4, 불합격자의 남녀의 비가 3 : 2라 할 때, 총 지원자의 수를 구하면?

① 1200

② 1250

③ 1300

④ 1350

⑤ 1400

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

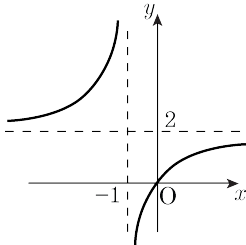
③  $-1 \leq y < \frac{4}{3}$  을 제외한 실수 전체

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

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

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

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5



**30.**  $f(x) = \frac{2x-3}{x-1}$  일 때  $f^{1999}(0)$  의 값은? ( 단  $f^2(x) = (f \circ f)(x), \dots, f^{n+1}(x) = (f \circ f^n)(x)$  )

①  $\frac{3}{2}$

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

**31.** 다음 식의 분모를 0으로 하지 않는 모든 실수  $x$ 에 대하여 등식

$$\frac{4}{x^2 - 1} + \frac{8}{x^2 - 4} + \frac{12}{x^2 - 9} + \cdots + \frac{40}{x^2 - 100}$$
$$= k \left\{ \frac{1}{(x-1)(x+10)} + \frac{1}{(x-2)(x+9)} + \cdots + \frac{1}{(x-10)(x+1)} \right\}$$

이 항상 성립할 때, 상수  $k$ 의 값을 구하시오.



답:  $k =$  \_\_\_\_\_

**32.** 0 이 아닌 실수  $a, b, c$  가 다음 관계를 만족한다.  $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ ,  
 $a\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) + b\left(\frac{1}{c} + \frac{1}{a}\right) + c\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) = -3$  일 때,  $a+b+c$  의 값들의  
합을 구하면?

①  $-1$

②  $1$

③  $0$

④  $2$

⑤  $-2$

**33.**  $a, b$ 가 양수일 때,  $2 \leq x \leq 3$ 을 만족하는 임의의 실수  $x$ 에 대하여  $ax + 2 \leq \frac{2x-1}{x-1} \leq bx + 2$ 가 성립할 때,  $a$ 의 최댓값과  $b$ 의 최솟값의 합을 구하면?

①  $\frac{2}{3}$

② 1

③  $\frac{4}{3}$

④  $\frac{5}{3}$

⑤ 2