

1. 부분분수를 이용하여 다음을 만족시키는 양수  $x$  를 구하여라.

$$\frac{1}{x(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+4)} + \frac{1}{(x+4)(x+6)} + \frac{1}{(x+6)(x+8)} = \frac{4}{9}$$



답:

2. 다음 식을 간단히 하면  $\frac{a}{x(x+b)}$  이다.  $a+b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 상수)

$$\frac{1}{(x+4)(x+6)} + \frac{1}{(x+6)(x+8)} + \frac{1}{(x+8)(x+10)} + \frac{1}{x(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+4)}$$



답: \_\_\_\_\_

3. 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:  $k =$  \_\_\_\_\_

4.  $xy - 2x - 2y + 1 = 0$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 답이 없다.

5. 분수함수  $y = \frac{bx + 3}{x + a}$  의 점근선이  $x = 1, y = 6$  일 때,  $a + b$  의 값은?

①  $-5$

②  $5$

③  $-7$

④  $7$

⑤  $\frac{3}{4}$

6. 분수함수  $y = \frac{3x-2}{2-x}$  의 점근선의 방정식이  $x = a, y = b$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

7. 두 함수  $y = \frac{5x + 1}{3x - 2}$ ,  $y = \frac{ax + 3}{2x + b}$  의 그래프의 점근선이 일치할 때,  
 $a + b$  의 값은?

①  $\frac{4}{3}$

②  $\frac{5}{3}$

③ 2

④ 3

⑤  $\frac{7}{2}$

8. 보기 중 유리수인 것은 모두 몇 개인가?

$$\sqrt{10}^{\log_{10} 4}, \quad \sqrt{10^{\frac{1}{2}}}, \quad 2^{-10}, \quad 10^{-\frac{1}{2}},$$
$$\sqrt{2}^{-\log_2 4}, \quad (\log_2 16)^{\frac{1}{2}}$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

9.  $\log_4 2 + \log_8 4 - \log_{16} 8$ 의 값은?

①  $-\frac{1}{12}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{12}$

④ 1

⑤  $\frac{5}{12}$

10.  $3^{2 \log_3 4 - 3 \log_3 2}$  을 간단히 하면?

①  $\log_3 2$

② 1

③  $2 \log_3 2$

④  $\log_2 3$

⑤ 2

11. 다음 상용로그표를 이용하여  $\log \sqrt[3]{0.123}$ 의 소수 부분을 구하여라.

수	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.0	.0000	.0043	.0086	.0128	.0170	.0212	.0253	.0294	.0334	.0374
1.1	.0414	.0453	.0492	.0531	.0569	.0607	.0645	.0682	.0719	.0755
1.2	.0792	.0828	.0864	.0899	.0934	.0969	.1004	.1038	.1072	.1106
1.3	.1139	.1173	.1206	.1239	.1271	.1303	.1335	.1367	.1399	.1430
1.4	.1461	.1492	.1523	.1553	.1584	.1614	.1644	.1673	.1703	.1732



답:

**12.** 양의 실수의 집합을  $R^*$  라 할 때  $R^*$  에서  $R^*$  로의 함수  $f, g$  가  $f(x) = x^2 + x, f(x)g(x) = x + 2$  를 만족할 때  $(g \circ f^{-1})(2)$  의 값은 ?

① 2

② 1

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤  $\frac{3}{4}$

**13.** 함수  $f(x) = 2x - 5$  의 역함수를  $y = f^{-1}(x)$  라 할 때,  $f^{-1}(-3)$  의 값은 얼마인가?

①  $-3$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $3$

14. 일차함수  $f(x)$  가  $f(1) = -1$ ,  $f^{-1}(3) = 2$  일 때,  $2f^{-1}(1)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15. 수열  $\{a_n\}$  을  $\log_3 a_1 a_2 a_3 \cdots a_n = n(n-1)$  ( $n = 1, 2, 3, \cdots$ ) 로 정의할

때,  $\frac{a_{21}}{a_{20}}$  의 값은?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

16. 수열  $\{a_n\}$  에서  $a_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{n}$  ( $n = 1, 2, 3, \cdots$ ) 일 때,

$30a_{30} - (a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{29})$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17. 수열  $\{a_n\}$ 을  $a_n = (7^n \text{을 } 10 \text{으로 나눈 나머지})$ 로 정의할 때,  $\sum_{n=1}^{2014} a_n$ 의 값은?

① 10071

② 10073

③ 10075

④ 10076

⑤ 10079