

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

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

▶ 답: _____

3. $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{\sqrt{2}}}} \times \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{\sqrt{2}}}}$ 을 간단히 하면?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ $\frac{1}{2}$

4. $a < 0, b < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2b}$

② $\frac{\sqrt{b}}{a} = \sqrt{\frac{b}{a^2}}$

③ $\sqrt{a^2b^2} = ab$

④ $\sqrt{-ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$

⑤ $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$

5. $\frac{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}}{1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}}$ 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 $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}$

6. $x = \sqrt{2} + 1, y = \sqrt{2} - 1$ 일 때,
 $\frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} + \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ 의 값은?

- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ 2 ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $\sqrt{3}$

7. 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: _____

8. $f(x) = \frac{1}{x}$, $g(x) = \frac{1}{x+1}$ 일 때, $f(1)g(1) + f(2)g(2) + f(3)g(3) + \dots + f(49)g(49)$ 의 값을 구하면?

- ① $\frac{48}{49}$ ② $\frac{50}{49}$ ③ $\frac{51}{49}$ ④ $\frac{49}{50}$ ⑤ $\frac{51}{50}$

9. 등식 $\frac{255}{157} = a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d + \frac{1}{e}}}}$ 을 만족시키는 자연수 a, b, c, d, e

의 합은?

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

10. $x + y = \frac{y+z}{8} = \frac{z+x}{5}$ 일 때, $\frac{5x^2 - 4y^2 + z^2}{xy + 3yz - 2zx}$ 의 값은?

- ① 1 ② $\frac{25}{46}$ ③ 2 ④ $\frac{12}{23}$ ⑤ $\frac{13}{23}$

11. $2x - y + z = 0$, $x - 2y + 3z = 0$ 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: _____

12. $\sqrt{6-\sqrt{20}}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $a + \frac{3}{b}$ 이 값은?

① $3 + \sqrt{5}$

② $3 + \sqrt{6}$

③ $\frac{5}{4}(\sqrt{5}-1)$

④ $\frac{5}{4}(\sqrt{5}+1)$

⑤ $7 + 3\sqrt{5}$

13. $N = \frac{\sqrt{\sqrt{5}+2} + \sqrt{\sqrt{5}-2}}{\sqrt{\sqrt{5}+1}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$ 를 간단히 하여라.

▶ 답: _____

14. $\sqrt{4+2\sqrt{3}}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $\frac{a}{b} = p + \sqrt{q}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

15. 0이 아닌 세 실수 x, y, z 는 $(x-3)(y-3)(z-3) = 0$ 과 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{3}$ 을 모두 만족할 때, $x+y+z$ 의 값은?

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

16. $\frac{2b+3c}{a} = \frac{3c+a}{2b} = \frac{a+2b}{3c} = k$ 라 할 때, k 의 값으로 가능한 것을 모두 고르면?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

17. A, B 두 자동차의 연비 (연료 1l 로 갈 수 있는 거리 : km/l)의 비는 5 : 6 이고, 연료 탱크의 용량의 비는 4 : 3 이다. 이 두 대의 자동차에 연료를 가득 채우고 120km 를 달린 후의 A, B 두 차에 남아 있는 연료의 비는 7 : 5 이었다. A 자동차가 연료를 가득 채우고 갈 수 있는 총거리는?

① 300 km

② 350 km

③ 400 km

④ 450 km

⑤ 500 km

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

- ① $-\sqrt{5}$ ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ $\sqrt{5}$

19. $T_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n$ 이라 하고, $P_n = \frac{T_2}{T_2-1} \times \frac{T_3}{T_3-1} \times \dots \times \frac{T_n}{T_n-1}$ ($n \geq 2$)라고 할 때, P_{1991} 에 가장 근사한 값은?

- ① 2.0 ② 2.3 ③ 2.6 ④ 2.9 ⑤ 3.2

20. 두 실수 a, b 에 대하여 $a + b = \sqrt{7\sqrt{5} - \sqrt{3}}$, $a - b = \sqrt{7\sqrt{3} - \sqrt{5}}$ 가 성립할 때, $a^2 + ab + b^2$ 의 값을 구하면?

- ① $3\sqrt{5} + \sqrt{3}$ ② $5\sqrt{5} + \sqrt{3}$ ③ $5\sqrt{5} + 2\sqrt{3}$
④ $2\sqrt{5} + 3\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{5} + 2\sqrt{3}$