

1. 어떤 다항식에서  $2x - 5y$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $7x - 4y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 답은?

①  $-7x - 14y$

②  $5x - 2y$

③  $11x - 14y$

④  $14x - 7y$

⑤  $20x + 4y$

**2.**  $x = 1, y = 1$  일 때,  $\left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}xy\right) \div \frac{x}{10} + \left(\frac{2}{3}xy - \frac{1}{5}y^2\right) \div \frac{y}{15}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**3.**  $4x + 11y + 17 = 9x + 10y + 15$  일 때  $x - y + 2$  를  $x$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $x + 1$

②  $-2x + 2$

③  $-3x + 3$

④  $-4x + 4$

⑤  $-5x + 5$

4. 다음 중  $\sqrt{30} = 5.477$  을 이용하여 제곱근의 값을 구할 수 없는 것은?

①  $\sqrt{0.003}$

②  $\sqrt{0.03}$

③  $\sqrt{0.3}$

④  $\sqrt{3000}$

⑤  $\sqrt{300000}$

5.  $x = 2y$  일 때,  $\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}$  의 값을 구하면? (단,  $x \neq 0$ ,  $y \neq 0$ )

①  $\frac{2}{3}$

②  $\frac{5}{3}$

③  $\frac{2}{5}$

④  $\frac{3}{5}$

⑤  $\frac{4}{3}$

**6.**  $A = x - 3y$ ,  $B = -3x + 2y$  일 때,  $5A - [B - \{3A - (A - 2B)\}]$  을  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $4x + 19y$

②  $4x - 19y$

③  $6x + 11y$

④  $6x - 11y$

⑤  $3x - y$

7. 한 면의 넓이가  $54\text{ cm}^2$  인 정육면체가 있다. 이 정육면체의 부피를 구하여라.



답:

                      $\text{cm}^3$

8. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{80} = -\sqrt{5} + \sqrt{10}$

㉡  $\sqrt{12} + \sqrt{48} + \sqrt{27} - \sqrt{75} = 4\sqrt{3}$

㉢  $\sqrt{32} - \sqrt{18} + \sqrt{3} - \sqrt{48} = \sqrt{2} - 3\sqrt{3}$

㉣  $\frac{5}{\sqrt{5}} - \frac{30}{\sqrt{45}} = -9\sqrt{5}$

㉤  $\sqrt{125} - \sqrt{5} - \frac{15}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{5}$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

9.  $a * b = a(b + 1 + \sqrt{3}), a \star b = ab - \frac{a+b}{\sqrt{2}}$  라 할 때,  $\sqrt{6} * (\sqrt{3} \star \sqrt{2})$  를 간단히 하면?

①  $1 + 3\sqrt{2}$

②  $1 + 3\sqrt{3}$

③  $2 + 3\sqrt{2}$

④  $2 - 2\sqrt{3}$

⑤  $3 + 3\sqrt{2}$

10.  $1 + \sqrt{5}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$ 라 할 때,  $2b - a$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11.  $7 < \sqrt{10x} < 9$  인 자연수  $x$ 의 개수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

12.  $\sqrt{5}$ 의 소수 부분을  $a$ 라고 할 때,  $a^2 - (2 + \sqrt{5})a + 4\sqrt{5}$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

13. 다음과 같이 6개의 식이 있다. 다음 식들 중 계산 결과가 같은 것을 찾아라.

$$\textcircled{\Gamma} \frac{b^2a}{27} \times \frac{ba^2}{3}$$

$$\textcircled{\text{L}} \frac{a}{3} \left( \frac{ba}{3} \right)^2$$

$$\textcircled{\text{C}} \left\{ \frac{1}{3} (a^2b)^2 \right\}^2$$

$$\textcircled{\Xi} \left( \frac{ab}{3} \right)^3 \times \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{\text{Q}} \frac{a}{9} \times \left( \frac{ab^2}{3} \right)^2$$

$$\textcircled{\text{H}} \frac{1}{a} \left( \frac{ab}{3} \right)^3$$



답: \_\_\_\_\_



답: \_\_\_\_\_

14.  $2^3 = x$  일 때,  $32^6$  을  $x$  의 거듭제곱으로 바르게 나타낸 것은?

①  $x^2$

②  $x^4$

③  $x^6$

④  $x^8$

⑤  $x^{10}$

15. 등식  $x^{3x} = x^{2x+4}$  가 성립하는 자연수  $x$  의 값을 구하여 모두 합하여라.



답: \_\_\_\_\_

16.  $216 = 3^m(3^n - 1)$  일 때,  $m + n$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

17. 두 식  $x, y$  에 대하여  $*$  ,  $\Delta$  를  $x * y = (8xy^2 + 4xy^2) \div 2xy$  ,  $x \Delta y = (12x^2y - 8x^2y) \div 4xy$  로 정의할 때,  $\frac{(x * y) - (x \Delta y)}{(x * y) + (x \Delta y)}$  의 값은?

①  $\frac{6y + x}{6y + x}$

②  $\frac{6y - x}{6y - x}$

③  $\frac{6y - x}{6y + x}$

④  $\frac{6y + x}{6y - x}$

⑤  $\frac{3y - x}{3y + x}$

18. 임의의 실수  $a, b$  에 대하여  $\star$  를  $a \star b = ab - a - b - 3$  이라 할 때,

$\sqrt{5} \star \frac{3\sqrt{5}}{5}$  의 값은?

① 0

②  $-\frac{3\sqrt{5}}{5}$

③  $-\frac{8\sqrt{5}}{5}$

④  $3 - \frac{3\sqrt{5}}{5}$

⑤  $3 - \frac{8\sqrt{5}}{5}$

**19.**  $x, y$  가 유리수일 때,  $x(2-2\sqrt{2})+y(3+2\sqrt{2})$  의 값이 유리수가 된다고  
한다.  $\frac{y}{x}$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

20. 다음의 표는 제곱근표의 일부이다. 이 표를 이용하여  $\frac{1}{\sqrt{2}} \left( \sqrt{3} - \frac{9}{\sqrt{3}} \right)$ 의 값을 구하면?

| 수 | 0     | 1     | 2     |
|---|-------|-------|-------|
| 1 | 1.000 | 1.005 | 1.010 |
| 2 | 1.414 | 1.418 | 1.421 |
| 3 | 1.732 | 1.735 | 1.738 |
| 4 | 2     | 2.002 | 2.005 |
| 5 | 2.236 | 2.238 | 2.241 |
| 6 | 2.449 | 2.452 | 2.454 |
| 7 | 2.646 | 2.648 | 2.650 |
| 8 | 2.828 | 2.830 | 2.832 |

① 1.414

② -1.732

③ 1.732

④ -2.449

⑤ 2.449

21. 다음 중 가장 작은 수는?

①  $2^{20}$

②  $3^{15}$

③  $4^{10}$

④  $5^5$

⑤  $6^5$

**22.** 등식  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2-14x} = 81^{3x+1}$  이 성립하도록  $x$  값을 정할 때, 다음에서  $x$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

**23.**  $a = 8^2$ ,  $b = 9^4$  이라 할 때,  $(a^{-1}b^2)^3 \div \left\{ \left( \frac{1}{ab} \right)^3 \right\}^2 \times a^4b^{-5} = 2^n \times 3^m$

이 성립한다. 이때,  $m - n$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**24.**  $(x^3 + ax^2 - x + 5)(2x^3 - x^2 + x + b)$  를 전개하였을 때,  $x^3$  의 계수는 4,  $x$  의 계수는 9 가 되는  $a, b$  에 대하여  $\frac{a}{b}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**25.**  $2a + b$  의 3 배에서 어떤 식  $A$  의 2 배를 빼면  $2a + 13b$  가 된다고 한다.  
어떤 식  $A$  를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_