

1. 다음 중 옳은 것의 개수는?

㉠  $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

㉡  $\sqrt{38} = 2\sqrt{19}$

㉢  $2\sqrt{6} = \sqrt{24}$

㉣  $3\sqrt{7} = \sqrt{42}$

㉤  $5\sqrt{3} = \sqrt{75}$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

2. 다음 보기의 수를  $a\sqrt{b}$  로 나타냈을 때,  $a$  가 다른 하나를 골라라.

보기

㉠  $3\sqrt{7}$

㉡  $\sqrt{18}$

㉢  $\sqrt{45}$

㉣  $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{7}}$



답:

\_\_\_\_\_

**3.**  $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{6}} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}$  을 간단히 하였더니  $\sqrt{a}$  이고,  $\sqrt{48} \div \sqrt{12}$  를 간단히

하였더니  $\sqrt{b}$  일 때, 자연수  $a + b$  의 값은?

① 3

② 6

③ 14

④ 18

⑤ 24

4.  $\sqrt{2} = x$ ,  $\sqrt{3} = y$  라고 할 때, 12 를  $x, y$  를 이용해 나타낸 것으로 옳은 것은?

①  $x^4y^3$

②  $x^4y^2$

③  $x^7$

④  $x^3y^3$

⑤  $x^3y^4$

5.  $3\sqrt{5} - \sqrt{20} - 2\sqrt{45}$  을 바르게 계산한 것은?

①  $-2\sqrt{5}$

②  $-3\sqrt{5}$

③  $-4\sqrt{5}$

④  $-5\sqrt{5}$

⑤  $-6\sqrt{5}$

**6.**  $\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{5}}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\sqrt{5}}{2}$  을 간단히 나타내면?

①  $-\frac{\sqrt{3}}{12} - \frac{\sqrt{5}}{12}$

②  $\frac{\sqrt{3}}{12} + \frac{\sqrt{5}}{3}$

③  $\frac{\sqrt{3}}{12} - \frac{\sqrt{5}}{3}$

④  $\frac{\sqrt{3}}{6} - \frac{\sqrt{5}}{6}$

⑤  $\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{5}}{3}$

7.  $\frac{6\sqrt{2}}{2} + \frac{3\sqrt{5}}{5} - \frac{3\sqrt{5}}{5} + 2$  를 간단히 나타내면?

①  $3\sqrt{2} + 2$

②  $3\sqrt{2} + 3\sqrt{5} + 2$

③  $3\sqrt{5} + 2$

④  $3\sqrt{2} - 2$

⑤  $3\sqrt{5} - 2$

8. 다음 중 계산이 옳은 것은?

$$\textcircled{1} \quad \sqrt{50} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{5} + 8\sqrt{2}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{2\sqrt{6}}{3} - \sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{2\sqrt{6}}{3} - \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{6}}{3} - \frac{\sqrt{6}}{3} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad 3\sqrt{12} - 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$$

$$\textcircled{4} \quad \sqrt{32} - \frac{6}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$\textcircled{5} \quad \sqrt{12} + \sqrt{18} - 4\sqrt{2} = 2\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$$

9.  $2\sqrt{75} + \sqrt{3}(8\sqrt{3} - \sqrt{2}) - \frac{6 - 3\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$  의 값은?

①  $8\sqrt{3}$

②  $8\sqrt{3} + 24$

③  $\sqrt{3} + 24$

④  $\sqrt{3} + 8$

⑤  $2\sqrt{3} + 8$

10.  $\frac{2\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = a\sqrt{10} + b\sqrt{15}$  일 때, 유리수  $a, b$  에 대하여  $a \div b$  의 값은?

①  $-4$

②  $-2$

③  $1$

④  $2$

⑤  $4$

11.  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-2}$  의 분모를 유리화하면?

①  $3 + 2\sqrt{3}$

②  $-3 - 2\sqrt{3}$

③  $-3 + 2\sqrt{3}$

④  $3 - 2\sqrt{3}$

⑤  $3 + \sqrt{3}$

12. 다음 그림은 직각이등변삼각형과 정사각형을 붙여 만든 사다리꼴이다. 사다리꼴의 넓이를 구하면?

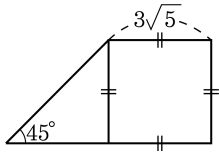
①  $\frac{133}{2}$

④  $\frac{139}{2}$

②  $\frac{135}{2}$

⑤  $\frac{141}{2}$

③  $\frac{137}{2}$



13. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 있는 것은?

| 수   | 0     | 1     | 2     | 3     |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 3.0 | 1.732 | 1.735 | 1.738 | 1.741 |
| 3.1 | 1.761 | 1.764 | 1.766 | 1.769 |
| 3.2 | 1.789 | 1.792 | 1.794 | 1.797 |
| 3.3 | 1.817 | 1.819 | 1.822 | 1.825 |
| 3.4 | 1.844 | 1.847 | 1.849 | 1.852 |

①  $\sqrt{3.60}$

②  $\sqrt{3.45}$

③  $\sqrt{3.14}$

④  $\sqrt{3.11} - \sqrt{3.01}$

⑤  $\sqrt{3.33} + \sqrt{3.15}$

14. 다음 중 무리수  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{3}$  사이에 있는 무리수가 아닌 것은? (단,  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{3} = 1.732$  )

①  $\sqrt{2} + 0.1$

②  $\sqrt{3} - 0.1$

③  $\sqrt{2} + 0.2$

④  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}$

⑤  $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$

15.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{30} = b$  일 때, 다음 계산 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{0.3} = 0.1a$

②  $\sqrt{0.03} = 0.1b$

③  $\sqrt{300} = 10a$

④  $\sqrt{30000} = 10b$

⑤  $\sqrt{0.27} = 0.3a$

16.  $6\sqrt{2} = 2 \times \sqrt{6} \times \sqrt{x}$  일 때, 양의 유리수  $x$  를 구하여라.



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

17.  $y = a\sqrt{x}$  가  $x = 4$  일 때,  $y = 8$  이다. 이때,  $a$  의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

18.  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{5}} - \frac{3\sqrt{b}}{10}$  가 0 이 되려면  $a$  는  $b$  의 몇 배이어야 하는지 구하여라.



답:

배

19.  $\sqrt{99} \sqrt{715} = A \sqrt{65}$ ,  $6 \sqrt{5} = \sqrt{B}$  일 때,  $B - A$  의 값을 구하면?

① 144

② 145

③ 146

④ 147

⑤ 148

20.  $\sqrt{0.24} \div \sqrt{0.06} \div \sqrt{0.04}$  를 간단히 하면?

① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14

**21.**  $\sqrt{\frac{60}{432}}$ 을  $\frac{\sqrt{b}}{a}$ 의 꼴로 나타낼 때, 자연수  $a, b$ 의 합  $a+b$ 를 구하여라.

(단, 근호 안의 수는 가장 작은 자연수)



답:  $a+b =$  \_\_\_\_\_

**22.**  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{5} = b$  일 때,  $\sqrt{0.008} + \sqrt{300}$  을  $a$ ,  $b$  를 이용하여 나타내면?

①  $5a + \frac{1}{10}b$

②  $5a + \frac{1}{20}b$

③  $10a + \frac{1}{15}b$

④  $10a + \frac{1}{25}b$

⑤  $15a + \frac{1}{20}b$

**23.**  $\sqrt{5} = a$  ,  $\sqrt{7} = b$  라 할 때,  $\sqrt{0.014}$  를  $a, b$  를 사용하여 나타내면?

①  $\frac{ab}{100}$

②  $\frac{ab}{50}$

③  $ab$

④  $2ab$

⑤  $4ab$

**24.**  $x = \sqrt{5}$  ,  $y = \sqrt{2}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{20} = xy^2$

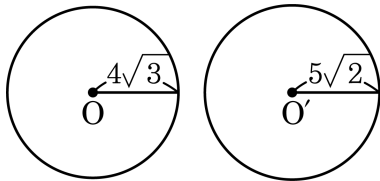
②  $100 = x^2y^2$

③  $0.2 = \frac{y}{10}$

④  $\sqrt{50} = x^2y$

⑤  $\frac{\sqrt{2}}{5} = \frac{y}{x^2}$

25. 반지름의 길이가 각각  $4\sqrt{3}\text{ cm}$ ,  $5\sqrt{2}\text{ cm}$  인 두 원의 넓이의 합과 같은 넓이를 갖는 원의 반지름의 길이는?



①  $4\sqrt{2}\text{ cm}$

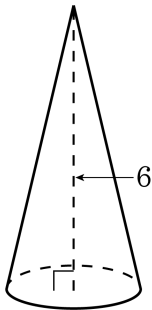
②  $5\sqrt{2}\text{ cm}$

③  $6\sqrt{2}\text{ cm}$

④  $7\sqrt{2}\text{ cm}$

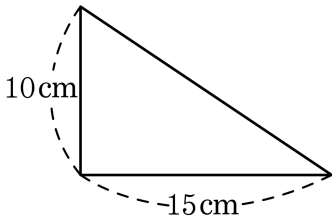
⑤  $8\sqrt{2}\text{ cm}$

26. 다음 그림의 원뿔의 부피가 12 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하여라. (원주율은 3으로 한다.)



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

27. 다음 직각삼각형과 같은 넓이를 갖는 정사각형의 둘레의 길이를 구하여라.



답:

cm

\_\_\_\_\_

28.  $4\sqrt{2} - \frac{23}{2}\sqrt{6} - \sqrt{2} + \frac{11}{2}\sqrt{6} = A\sqrt{2} + B\sqrt{6}$  이 성립할 때,  $A - B$  의 값은? (단,  $A, B$  는 유리수이다.)

① 9

② -9

③ 3

④ -3

⑤ 0

**29.**  $x$ 와  $y$  사이에는  $y - x = \frac{1}{x}$  의 식이 성립한다.  $x = \sqrt{7}$  일 때,  $y$  를  $x$  로  
바르게 표현한 것은?

①  $\frac{3}{2}x$

②  $\frac{7}{8}x$

③  $\frac{8}{7}x$

④  $2x$

⑤  $3x$

**30.**  $\sqrt{3}(\sqrt{10} - \sqrt{15}) \div \sqrt{5}$  를 계산하면?

①  $\sqrt{6} - 3$

②  $6 - \sqrt{3}$

③  $\sqrt{6} - \sqrt{3}$

④  $\sqrt{6} + 3$

⑤  $\sqrt{6} + \sqrt{3}$

**31.**  $x = \frac{2\sqrt{7} + \sqrt{27}}{\sqrt{2}}, y = \frac{2\sqrt{7} - \sqrt{27}}{\sqrt{2}}$  일 때,  $\frac{x+y}{x-y}$  의 값은?

①  $\sqrt{21}$

②  $\frac{4\sqrt{21}}{9}$

③  $\frac{2\sqrt{21}}{9}$

④  $\frac{2\sqrt{21}}{27}$

⑤  $\frac{4\sqrt{21}}{27}$

**32.**  $a > 0, b > 0, \sqrt{ab} = 2$  일 때,  $a\sqrt{\frac{2b}{a}} + b\sqrt{\frac{a}{b}}$  를 구하면?

① 2

②  $2 + \sqrt{2}$

③  $2 + 2\sqrt{2}$

④  $2 + 3\sqrt{2}$

⑤  $2 + 4\sqrt{2}$

**33.**  $a * b = a(b + 1 + \sqrt{3}), a \star b = ab - \frac{a+b}{\sqrt{2}}$  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  $3 + 3\sqrt{2}$

34.  $a$  가 유리수 일 때,  $\frac{a + \sqrt{3}}{3\sqrt{3} + 1}$  가 유리수가 되도록  $a$  의 값을 정하여라.



답:  $a =$

---

35. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 없는 것은?

| 수   | 0     | 1     | 2     | 3     |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| 2.6 | 1.612 | 1.616 | 1.619 | 1.622 |
| 2.7 | 1.643 | 1.646 | 1.649 | 1.652 |
| 2.8 | 1.673 | 1.676 | 1.679 | 1.682 |
| 2.9 | 1.703 | 1.706 | 1.709 | 1.712 |

①  $\sqrt{2.61}$

②  $\sqrt{27.2}$

③  $\sqrt{283}$

④  $\sqrt{2.93}$

⑤  $\sqrt{2.62} + \sqrt{2.70}$

**36.**  $x, y > 0$  이고,  $\sqrt{\frac{6}{x}} \times \sqrt{3x^2} \times \sqrt{18x} = 90$  ,  $y = x + 2$  일 때,  $3\sqrt{7} \times$

$\frac{1}{\sqrt{y}} \times \sqrt{y-3}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

37.  $\sqrt{0.96}$  은  $\sqrt{6}$  의  $x$  배이다. 이 때,  $x$  의 값은?

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{2}{5}$

③  $\frac{8}{5}$

④  $\frac{12}{5}$

⑤  $\frac{16}{5}$

**38.**  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{30} = b$  일 때,  $\sqrt{300}$  의 값을  $x$ ,  $\sqrt{0.3}$  의 값을  $y$  라고 한다.  
 $x$  와  $y$  를  $a, b$  를 이용하여 나타내면?

①  $x = 100a$ ,  $y = 10b$

②  $x = 10a$ ,  $y = \frac{b}{10}$

③  $x = 100b$ ,  $y = \frac{a}{100}$

④  $x = 10a$ ,  $y = \frac{b}{100}$

⑤  $x = 10ab$ ,  $y = \frac{10}{b}$

**39.**  $x = 3 + \sqrt{2}$  일 때,  $\frac{x+7}{x-3}$  의 값은?

①  $-1 + 5\sqrt{2}$

②  $1 - 3\sqrt{2}$

③  $1 + 5\sqrt{2}$

④  $2 + 2\sqrt{2}$

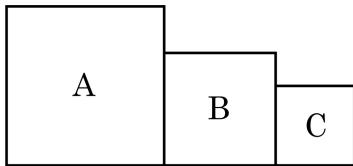
⑤  $2 + 5\sqrt{2}$

40.  $6\sqrt{12} \times 2\sqrt{3} \div 9\sqrt{2} = 32\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \div A$  일 때,  $A$  를 구하여라.



답:  $A =$  \_\_\_\_\_

41. 다음 그림에서 사각형 A, B, C는 모두 정사각형이고, 각 사각형의 넓이 사이에는 B는 C의 2배, A는 B의 2배인 관계가 있다고 한다. A의 넓이가  $2\text{cm}^2$  일 때, C의 한 변의 길이는?



- ①  $\frac{1}{4}\text{cm}$                       ②  $\frac{1}{2}\text{cm}$                       ③  $\frac{\sqrt{2}}{3}\text{cm}$   
④  $\frac{\sqrt{2}}{4}\text{cm}$                       ⑤  $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$

**42.** 다음 중  $\frac{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}}{1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}}$  의 분모를 유리화한 것은?

①  $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}$

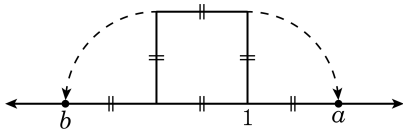
②  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$

③  $\frac{-\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$

④  $\frac{-\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}$

⑤  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{3}$

43. 다음 그림의 사각형은 넓이가 2 인 정사각형이다.  $\frac{a+b}{\sqrt{2}}$  의 값은?



①  $\sqrt{2} - 2$

②  $\sqrt{2} - 1$

③  $\sqrt{2}$

④  $2 - \sqrt{2}$

⑤ 3

44. 아래와 같은 세 수의 대소 관계를 부등호로 나타내면?

$$a = 4, b = 5 - \sqrt{2}, c = \sqrt{17}$$

①  $a < b < c$

②  $b < a < c$

③  $c < a < b$

④  $b < c < a$

⑤  $a < c < b$

45.  $a, b$  가  $ab = 8, a - b = 2$  를 만족하는 양수일 때,  $\sqrt{\frac{a}{b}} - \sqrt{\frac{2b}{a}}$  를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

46.  $x = 3\sqrt{2} + \sqrt{3}$ ,  $y = \sqrt{2} - 1$  이고 유리수  $a, b$  에 대하여  $bx + ay = x + 2y$  를 만족할 때,  $ab$  의 값을 구하여라.



답:  $ab =$  \_\_\_\_\_

47. 자연수  $n$  에 대하여  $f(n)$  은  $\sqrt{n}$  의 정수 부분을 나타낼 때,  $f(1) + f(3) + f(5) + \cdots + f(19)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_