

1. 다음 세 수  $a, b, c$  의 대소 관계를 올바르게 나타낸 것은?

$$a = \sqrt{3} + 3, b = 5 - \sqrt{2}, c = 4$$

- ①  $a < b < c$                       ②  $b < a < c$                       ③  $b < c < a$   
④  $c < a < b$                       ⑤  $c < b < a$

2. 한 변의 길이가 각각  $\sqrt{8}\text{cm}$ ,  $\sqrt{11}\text{cm}$  인 정사각형 두 개가 있다. 이 두 정사각형의 넓이를 합하여 하나의 큰 정사각형으로 만들 때, 큰 정사각형의 한 변의 길이는?

- ①  $-\sqrt{19}\text{cm}$                       ②  $\sqrt{19}\text{cm}$                       ③  $\pm\sqrt{19}\text{cm}$   
④  $-19\text{cm}$                               ⑤  $19\text{cm}$

3.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(\sqrt{a})^2 = a$       ②  $(-\sqrt{a})^2 = a$       ③  $-\sqrt{a^2} = -a$

④  $-\sqrt{(-a)^2} = a$       ⑤  $\sqrt{(-a)^2} = a$

4.  $\sqrt{3x-1} \leq 2$  일 때, 만족하는 정수  $x$  값의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개



5. 다음 식을 만족하는  $x$ 의 값 중에서 유리수가 아닌 것을 고르면?

①  $\frac{\sqrt{x}}{3} = \frac{1}{6}$

②  $\sqrt{2x} = 4$

③  $\frac{x^2}{6} = \frac{1}{3}$

④  $2x + 1 = 1$

⑤  $2x - 1 = 0.\dot{7}$

6. 다음 수를 근호 안의 수가 가장 작은 자연수가 되도록  $a\sqrt{b}$  의 꼴로 나타낸 것 중 틀린 것은?

①  $\sqrt{\frac{27}{121}} = \frac{3\sqrt{3}}{11}$

②  $\sqrt{0.005} = \frac{\sqrt{2}}{20}$

③  $\sqrt{0.12} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

④  $\sqrt{\frac{2}{49}} = \frac{\sqrt{2}}{7}$

⑤  $\sqrt{\frac{12}{32}} = \frac{\sqrt{6}}{4}$

7.  $\sqrt{108} - \sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{24}$  를  $a\sqrt{3} + b\sqrt{6}$  의 꼴로 고칠 때,  $a - b$  의 값은?

① -3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

8.  $x = \frac{2\sqrt{5} + 4\sqrt{2}}{\sqrt{2}}, y = \frac{2\sqrt{5} - 4\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$  일 때,  $\frac{x-y}{x+y}$  의 값은?

①  $\sqrt{2}$

②  $\frac{\sqrt{2}}{4}$

③  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

④  $\frac{\sqrt{10}}{5}$

⑤  $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

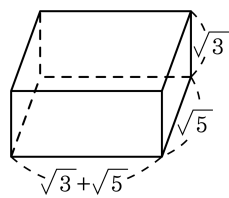


9.  $x = \sqrt{2} + 1, y = \sqrt{2} - 1$  일 때,  $\frac{y}{x} + \frac{x}{y}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

10. 다음 그림과 같은 직육면체의 겉넓이는?

- ①  $12 + 6\sqrt{11}$       ②  $14 + 6\sqrt{11}$   
③  $14 + 6\sqrt{15}$       ④  $16 + 6\sqrt{15}$   
⑤  $18 + 6\sqrt{15}$



11. 현주는 선생님께서 칠판에 적어주신 이차식을 잘못하여  $x$ 의 계수와 상수항을 바꾸어 필기하였다. 지하는 현주의 노트를 보고 필기를 하다가  $x$ 의 계수의 부호를 반대로 하여 인수 분해를 하였더니  $(x-2)(x-3)$ 가 나왔다. 처음 선생님께서 적어주신 이차식을 바르게 인수 분해하면?

- ①  $(x+1)(x+2)$       ②  $(x+1)(x+3)$       ③  $(x+1)(x+4)$   
④  $(x+1)(x+5)$       ⑤  $(x+1)(x+6)$

12.  $a^2 - b^2 - 2b - 1$  이  $a$ 의 계수가 1인 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, 두 일차식의 합은?

①  $2(a - b)$

②  $2a - 2$

③  $a$

④  $2a$

⑤  $a + 2b + 1$



13.  $x = -1 + \sqrt{2}$  일 때,  $x^2 - 2x - 15 = 0$  의 값은?

①  $10 - 4\sqrt{2}$

②  $-10 + 4\sqrt{2}$

③  $-10 - 4\sqrt{2}$

④  $10 + 4\sqrt{2}$

⑤ 10

14. 다음 중  $\frac{3}{4}$ ,  $-5$  를 두 근으로 갖는 이차방정식은?

①  $\left(x + \frac{3}{4}\right)(x + 5) = 0$

②  $(3x - 4)(x - 5) = 0$

③  $(4x - 3)(x + 5) = 0$

④  $(3x - 4)(x - 5) = 0$

⑤  $\left(x + \frac{3}{4}\right)(x - 5) = 0$

15. 이차방정식  $ax^2 - 5x - 3 = 0$  ( $a \neq 0$ )의 한 근이 3 일 때, 상수  $a$ 의 값과 다른 한 근을 구하면?

①  $a = 3, x = -\frac{1}{3}$

②  $a = 3, x = \frac{1}{3}$

③  $a = 2, x = -\frac{1}{2}$

④  $a = 2, x = \frac{1}{2}$

⑤  $a = 2, x = 3$

16. 이차방정식  $\frac{x^2}{4} + (a-1)x + 4 = 0$  중근을 가질 때, 양수  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



17. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르시오.

보기

- ㉠ 양수 A 의 제곱근이  $a$  이면  $A = a^2$  이다.
- ㉡  $a$  가 제곱근 16 이면  $a = 4$  이다.
- ㉢ 제곱근  $\frac{4}{9}$  의 값은  $\pm\frac{2}{3}$  이다.
- ㉣ 25 의 제곱근은  $\pm 5$  이다.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

18.  $\frac{\sqrt{4^2}}{2} = a$ ,  $-\sqrt{(-6)^2} = b$ ,  $\sqrt{(-2)^2} = c$  라 할 때,  $2a^2 \times b^2 - b \div c$  의 값은?

① 282

② 285

③ 288

④ 291

⑤ 294

19. 다음의 두 식  $A$ ,  $B$ 에 대하여  $A + B$ 를 계산하여라.

$$A = \sqrt{(3 - \sqrt{10})^2} - \sqrt{(\sqrt{10} - 3)^2}$$
$$B = \sqrt{(3 - 2\sqrt{2})^2} + \sqrt{(2\sqrt{2} - 2)^2}$$

 답: \_\_\_\_\_

20.  $\sqrt{57+x} = 4\sqrt{5}$  일 때, 양수  $x$  값은?

① 32

② 23

③ 11

④ 9

⑤ 3



21. 자연수  $n$ 에 대하여  $\sqrt{n}$ 의 소수 부분을  $f(n)$ 이라 할 때,  $f(75) - f(48)$ 의 값은?

①  $\sqrt{2}$

②  $\sqrt{2} - 1$

③  $\sqrt{2} - 3$

④  $\sqrt{3} - 1$

⑤  $\sqrt{3} - 2$

22. 다음은 이차식을 완전제곱식으로 나타내는 과정이다.  $A, B, C, D$  중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하여라.(단,  $D > 0$ )

보기

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{3}x + A = \left(\frac{1}{2}x + B\right)^2$$
$$\textcircled{\text{㉡}} \quad 9y^2 + Cy + 25 = (Dy - 5)^2$$

 답: \_\_\_\_\_

**23.**  $x^3 - y^3 = -2$ ,  $xy = -1$  일 때,  $x + y$  의 값을 구하여라. (단,  $x < y$  )

 답:  $x + y =$  \_\_\_\_\_

**24.** 이차방정식  $(x-1)(x-b) = -1$ 이 0이 아닌 중근  $a$ 를 가진다. 이때,  $b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 정수)

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6



25. 실수  $x, k$ 에 대하여  $\sqrt{(x+k)^2} + \sqrt{(x-k)^2} = 2k$ 가  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립하기 위한  $x$  값의 범위를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_