

1. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $-3$ 의 제곱근은 존재하지 않는다.
- ㉡  $\sqrt{9}$ 의 제곱근은  $\pm 3$ 이다.
- ㉢  $\sqrt{25}$ 는  $\pm\sqrt{5}$ 와 같다.
- ㉣ 제곱근 10은  $\sqrt{10}$ 이다.

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

2.  $a < 0, b > 0$  일 때,  $-\sqrt{b^2} - \sqrt{a^2}$  을 간단히 하면?

①  $b - a$

②  $a - b$

③  $-a - b$

④  $a + b$

⑤  $-a^2 + b^2$

3. 다음 보기에서 무리수는 모두 몇 개인가?

보기

$\sqrt{0}$ ,  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ ,  $0.29$ ,  $\sqrt{19.6}$ ,  $\sqrt{8}$ ,  $\sqrt{144}$

- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 4개    ⑤ 5개

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3}} = \sqrt{5}$

③  $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = 4$

⑤  $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = 3$

②  $\frac{\sqrt{120}}{\sqrt{6}} = 2\sqrt{5}$

④  $\frac{\sqrt{200}}{\sqrt{5}} = 4\sqrt{10}$

5.  $\left(x - \frac{1}{3}\right)\left(x + \frac{1}{7}\right) = x^2 + ax + b$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

- ①  $-\frac{5}{21}$     ②  $-\frac{4}{21}$     ③  $-\frac{1}{21}$     ④  $\frac{1}{7}$     ⑤  $\frac{4}{21}$

6.  $(x+2)(x+3)(x-2)(x-3)$ 의 전개식에서  $x^2$ 의 계수와 상수항의 합은?

- ① -6      ② 6      ③ 12      ④ 18      ⑤ 23

7. 다항식  $2x^2 + 5x + 2$  와  $x^2 - 1$  을 인수분해 했을 때 나오는 인수가 아닌 것은?

①  $x + 2$

②  $2x + 1$

③  $x - 1$

④  $x + 1$

⑤  $x - 2$

8. 다음 중  $x^4 - 1$ 의 인수가 아닌 것은?

①  $x - 1$

②  $x + 1$

③  $x^2 + 1$

④  $x^2 - 1$

⑤  $x^2 + x - 1$

9. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 찾아라.

보기

- ㉠ 유한소수는 유리수이다.
- ㉡ 무한소수는 무리수이다.
- ㉢ 무한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ㉣ 모든 양수는 2 개의 무리수 제곱근을 갖는다.
- ㉤ 제곱근 4 는  $\pm 2$  이다.
- ㉥  $x$  가  $a$  의 제곱근이면  $x^2 = a$  이다.
- ㉦ 실수 중에서 유리수가 아닌 수는 모두 무리수이다.
- ㉧  $a$  가 자연수일 때,  $\sqrt{a}$  가 무리수인 경우가 있다.
- ㉨  $\sqrt{n}$  이 무리수가 되는 것은  $n$  이 소수일 때이다.

▶ 답: \_\_\_\_\_

10.  $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{6}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}-\sqrt{15}}{\sqrt{5}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{10}$  일 때, 유리수  $a, b$  에 대하여

$a+b$  의 값은?

- ①  $-\frac{17}{10}$     ②  $0$     ③  $\frac{3}{10}$     ④  $\frac{13}{10}$     ⑤  $\frac{23}{10}$

11. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $\left(3x - \frac{5}{2}y\right)^2$

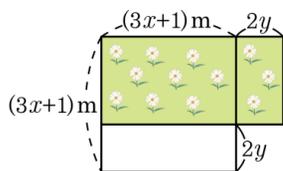
②  $\left(\frac{5}{2}y - 3x\right)^2$

③  $-\left(-\frac{5}{2}y + 3x\right)^2$

④  $\left\{-\left(3x - \frac{5}{2}y\right)\right\}^2$

⑤  $\left(3x + \frac{5}{2}y\right)^2 - 30xy$

12. 철호네 가족은 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $(3x+1)m$  인 정사각형의 꽃밭을 가로 길이는  $2ym(3x > y)$  늘리고, 세로 길이는  $2ym$  줄여서 새로운 꽃밭을 만들기로 하였다. 꽃밭의 넓이는?



- ①  $9x^2 + 1 + 4y^2 + 6x + 4y + 12xy(m^2)$   
 ②  $9x^2 + 1 + 4y^2 + 6x - 4y - 12xy(m^2)$   
 ③  $9x^2 + 6x + 1 - 4y^2(m^2)$   
 ④  $6x^2 + 6x + 1 - 4y^2(m^2)$   
 ⑤  $9x^2 + 1 + 4y^2(m^2)$

13. 다음을 곱셈 공식을 이용하여 계산하여라.

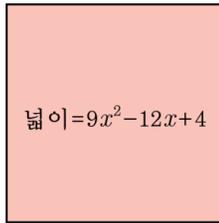
$$2011^2 - 2012 \times 2010$$

 답: \_\_\_\_\_

14. 이차식  $x^2 + ax + b$  를 인수분해 하는데 같은  $x$  항의 계수를 잘못 보고  $(x+4)(x-7)$  으로 인수분해 하였고 올바른 상수항을 잘못 보고  $(x-2)(x-10)$  으로 인수분해 하였다. 이 때,  $a-b$  의 값은?

- ① 10      ② 12      ③ 16      ④ 18      ⑤ 20

15. 다음 그림과 같이 넓이가  $9x^2 + 12x + 4$  인 정사각형의 둘레의 길이는?



- ①  $6x$                       ②  $12x + 8$                       ③  $6x + 2$   
④  $2x$                       ⑤  $4$

16.  $(a-2b-3)(a+2b+3)$  을 전개한 식으로 옳은 것은?

①  $a^2 + 4b^2 - 12b - 9$

②  $a^2 - 4b^2 - 12b + 9$

③  $a^2 - 4b^2 + 12b + 9$

④  $a^2 - 4b^2 - 12b - 9$

⑤  $a^2 + 4b^2 + 12b - 9$

17.  $a - b = 2$  일 때,  $a^2 - 2ab + b^2 + 4a - 4b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18.  $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을  $a$ ,  $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을  $b$ 라고 할 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a+b =$  \_\_\_\_\_

19. 실수  $a, b$  에 대하여  $a < 0, ab < 0$  일 때,  $\sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt{a^2} - \sqrt{(b-a)^2}$ 을 간단히 하면?

①  $-4a + 2b$

②  $-2a - 2b$

③  $-2a + 2b$

④  $-2a$

⑤  $4a - 2b$

20.  $6 < \sqrt{3n} < 8$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값 중 최댓값을  $a$ , 최솟값을  $b$  라고 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a - b =$  \_\_\_\_\_

21.  $\sqrt{32}-2$  와  $\sqrt{8}+3$  중 더 작은 수와  $\sqrt{2}+2$  와  $\sqrt{3}-1$  중 더 큰 수의 합을 구했더니  $a\sqrt{b}$  였다.  $a+b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a+b =$  \_\_\_\_\_

22. 제곱근의 나눗셈을 이용하였더니  $\sqrt{10}$  은  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$  의  $a$  배였고,  $\sqrt{21}$  은  $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$  의  $b$  배였다.  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

23. 양의 무리수  $a$  의 소수부분을  $b$  라 하면  $a^2 + b^2 = 7$  이다. 이 때,  $a$  의 정수부분을 구하여라. (단,  $b \neq 0$ )

 답: \_\_\_\_\_

24.  $4x^2 - 4x - a$  가 두 일차식의 곱으로 인수분해되고, 이 중 한 인수가  $2x + 3$  일 때,  $a$  의 값은?

- ① -15      ② -6      ③ 3      ④ 6      ⑤ 15

25. 2 보다 큰 실수  $a, b$  에 대하여  $a^2 - 4a - 2 = 0, b^2 + 4b - 2 = 0$  일 때,  $a^4 - b^4$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_