

1. 다음 보기 중 순환하지 않는 무한소수는 모두 몇 개인가?

$$\frac{\sqrt{16}}{3}, \sqrt{7} - 4, 3.14, 0.2\dot{3}, -\sqrt{0.01}, \sqrt{49}$$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

2. 다음 중  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{5}$  사이의 수가 아닌 것은?

①  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{2}$

②  $\sqrt{3}$

③  $\sqrt{2} - 0.1$

④  $\sqrt{5} - 0.01$

⑤ 2

3. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}} = \sqrt{5}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} -\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = -\sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \sqrt{168} \div \sqrt{6} = 2\sqrt{7}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 2\sqrt{12} \div 3\sqrt{6} = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{12}} = 2\sqrt{3}$$

$$\textcircled{1} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}$$

$$\textcircled{2} \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$$

$$\textcircled{3} \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

$$\textcircled{4} \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

$$\textcircled{5} \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉤}}$$

4. 다음 그림과 같은 직육면체의 모든 모서리의 길이의 합을 구하여라.

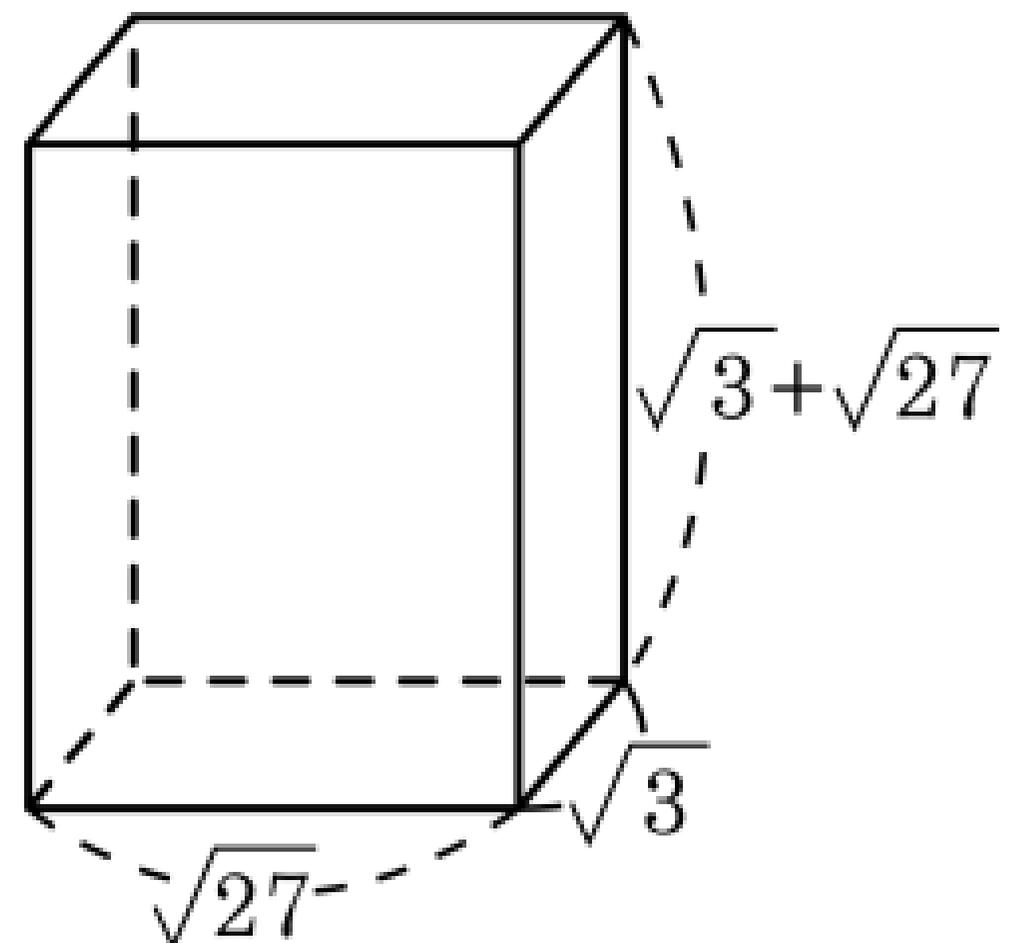
①  $12\sqrt{3}$

②  $24\sqrt{3}$

③  $32\sqrt{3}$

④  $36\sqrt{3}$

⑤  $42\sqrt{3}$



5.  $\sqrt{a^2 + 4a + 4} - \sqrt{a^2 - 4a + 4}$  를 간단히 하여  $2a$  라는 결과를 얻었다.  
이때,  $a$  의 범위로 가장 적합한 것은?

①  $a < -2$

②  $a > 2$

③  $0 < a < 2$

④  $-2 < a < 0$

⑤  $-2 < a < 2$

6. 다항식  $x^2 + \square x + 40$  은  $(x+a)(x+b)$  로 인수분해 된다고 한다.

$a, b$  가 정수일 때, 다음 중  $\square$  안의 수로 적당하지 않은 것은?

①  $-22$

②  $-13$

③  $20$

④  $22$

⑤  $41$

7.  $2x^2 - 6xy - 8y^2$  를 인수분해하면?

①  $(2x - 4y)(x + 2y)$

②  $(2x - 4y)^2$

③  $2(x - 4)(x + 1)$

④  $2(x - 4y)(x + y)$

⑤  $2(x - 2y)^2$

8. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $(b - 2a)^2 = (2a - b)^2$

㉡  $a^2 - b^2 = (a + b)(-a + b)$

㉢  $(a + b)^2 - 4ab = (a - b)^2$

㉤  $4ab - 1 = (2a + 1)(2b - 1)$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉢, ㉤

9.  $x^2 - 4x + 3$  과  $2x^2 - 3x - 9$  의 공통인 인수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 다음 다항식이  $x+3y$  를 인수로 가질 때, 이 다항식의 다른 한 인수는?

$$2x^2 + 10xy + my^2$$

①  $x + y$

②  $2x + y$

③  $2x + 2y$

④  $x + 3y$

⑤  $2x + 4y$

11.  $\sqrt{25-x} = 3$  을 만족하는  $x$  의 값을 구하여라.



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

12.  $a > 0$  일 때, 다음 계산에서 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $\sqrt{64a^2} - \sqrt{a^2} = 7a$

②  $\sqrt{(11a)^2} + \sqrt{(-11a)^2} = 0$

③  $-\sqrt{169a^2} - \sqrt{(-3a)^2} = -10a$

④  $(-\sqrt{3a})^2 - (-\sqrt{7a})^2 = 10a$

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

13.  $\sqrt{\frac{54}{n^3}}$  가 유리수가 되도록 하는 최소의 자연수  $n$  을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14.  $12 < \sqrt{3x + 40} < 15$  일 때,  $\sqrt{3x + 40}$  을 정수가 되게 하는 자연수  $x$  의 값을 구하여라.

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

15. 다음 무리수 중 가장 작은 것은?

①  $2\sqrt{7}$

②  $3\sqrt{6}$

③  $4\sqrt{5}$

④  $5\sqrt{4}$

⑤  $6\sqrt{2}$

16.  $\sqrt{(1 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{(\sqrt{5} + 3)^2}$  을 간단히 하여라.



답: \_\_\_\_\_

17. 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: \_\_\_\_\_

18. 다음 세 무리수의 대소를 비교할 때, 가장 큰 수를 구하여라.

$$\textcircled{\text{㉠}} 3\sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 2\sqrt{6}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 2\sqrt{7}$$



답: \_\_\_\_\_

19.  $a > 0, b > 0$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

㉠  $\frac{ab}{\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{a}$

㉡  $\frac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{ac}$

㉢  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{ab}}{b}$

㉣  $\frac{b}{c\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{c}$

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

20. 다음 제곱근표에서  $\sqrt{5.84}$ 의 값은  $a$ 이고,  $\sqrt{b} = 2.352$  일 때,  $a + b$ 의 값은?

수	0	1	2	3	4
5.5	2.345	2.347	2.349	2.352	2.354
5.6	2.366	2.369	2.371	2.373	2.375
5.7	2.387	2.390	2.392	2.394	2.396
5.8	2.408	2.410	2.412	2.415	2.417

- ① 7.217      ② 7.548      ③ 7.947      ④ 8.132      ⑤ 8.492

21.  $\frac{1}{2}x^2 - 3x + \square$  가 완전제곱식이 되기 위한  $\square$ 의 값은?

① 9

②  $\frac{9}{2}$

③  $\frac{9}{4}$

④ 6

⑤ 4

**22.** 다음  $x(x+1)(x+2)(x+3)+1$  을 인수분해하면?

①  $(x^2+3x+6)^2$

②  $(x^2+3x-1)^2$

③  $(x^2-3x+3)^2$

④  $(x^2-5x+3)^2$

⑤  $(x^2+3x+1)^2$

**23.**  $x^2 - 2y^2 + xy - 2x - y + 1$ 을 인수분해하면?

①  $(x + 2y - 3)(x - y - 1)$

②  $(x + 2y - 1)(x - y - 1)$

③  $(x + 2y - 1)(x - y - 2)$

④  $(x - 2y + 1)(x + y + 1)$

⑤  $(x + 2y + 1)(x - y + 1)$

24.  $2 < \sqrt{|x-4|} < 3$  을 만족하는 정수  $x$  의 값은 몇 개인가?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

25. 다음 중 수직선에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 수는?

$$3 + \sqrt{3}, 2\sqrt{3} - 1, 1 + \sqrt{2}, \sqrt{3} - 2, 6 - \sqrt{3}$$

①  $3 + \sqrt{3}$

②  $2\sqrt{3} - 1$

③  $1 + \sqrt{2}$

④  $\sqrt{3} - 2$

⑤  $6 - \sqrt{3}$

26. 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

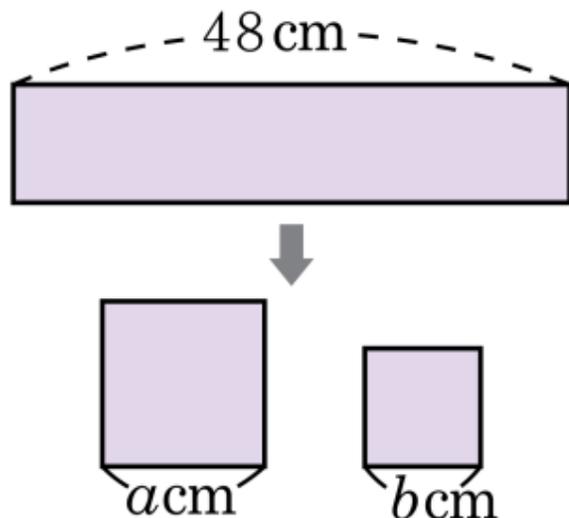
②  $-\frac{3\sqrt{5}}{5}$

③  $-\frac{8\sqrt{5}}{5}$

④  $3 - \frac{3\sqrt{5}}{5}$

⑤  $3 - \frac{8\sqrt{5}}{5}$

27. 다음 그림과 같이 48 cm 인 끈을 적당히 두 개로 잘라 한 변의 길이가 각각  $a$  cm 와  $b$  cm 인 정사각형 두 개를 만들었다. 이 때, 두 정사각형의 넓이의 합이  $74 \text{ cm}^2$  일 때, 넓이의 차를 구하여라. (단,  $a > b > 0$ )



➤ 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

28.  $8^{32} - 1$  이 자연수  $n$ 에 의해 나누어 떨어질 때,  $n$ 의 값의 합을 구하여라.

(단,  $60 < n < 70$ )



답: \_\_\_\_\_

29.  $\sqrt{18}$  의 소수 부분을  $a$ ,  $2\sqrt{5}$  의 정수 부분을  $b$  라 할 때,

$$\frac{a^3 - b^3 + a^2b - ab^2}{a - b} \text{ 의 값을 구하면?}$$

① 13

② 15

③ 18

④ 20

⑤ 24

30.  $a - b = \sqrt{3} + 2$  일 때,  $a^2 + b^2 - 2ab - 4a + 4b + 4$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**31.**  $\sqrt{(-4)^2}$  의 음의 제곱근을  $a$ ,  $12\sqrt{6\sqrt{576}}$  의 양의 제곱근을  $b$  라 할 때,  $ab$  의 값을 구하여라.



답:  $ab =$  \_\_\_\_\_

**32.** 넓이가  $7\pi$ 인 원을 지면에 수직으로 세워서 네 바퀴 돌렸을 때, 지면과 접하고 있던 원 위의 한 점 A가 다시 지면과 접하고 있었다. 이때 점 A는 원래의 위치에서 얼마나 떨어져 있는지 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**33.**  $\sqrt{3} + 1$  의 소수 부분을  $a$ ,  $3 - \sqrt{3}$  의 소수 부분을  $b$  라 할 때,  $(x, y) = (a, b)$  는 식  $\sqrt{3}(x + m) + ny - 11 = 0$  의 해이다.  $m, n$  의 값을 각각 구하여라.

 답:  $m =$  \_\_\_\_\_

 답:  $n =$  \_\_\_\_\_