

1. 다음 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{(-3)^2} = \pm 3$  이다.

②  $\sqrt{4}$  의 제곱근은  $\pm 2$  이다.

③  $\sqrt{36} = 18$  이다.

④ 0 의 제곱근은 없다.

⑤  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{a^2} = a$  이다.

2.  $\sqrt{6} \times \sqrt{3} \div \sqrt{12}$  을 간단히 한 것은?

①  $\sqrt{2}$

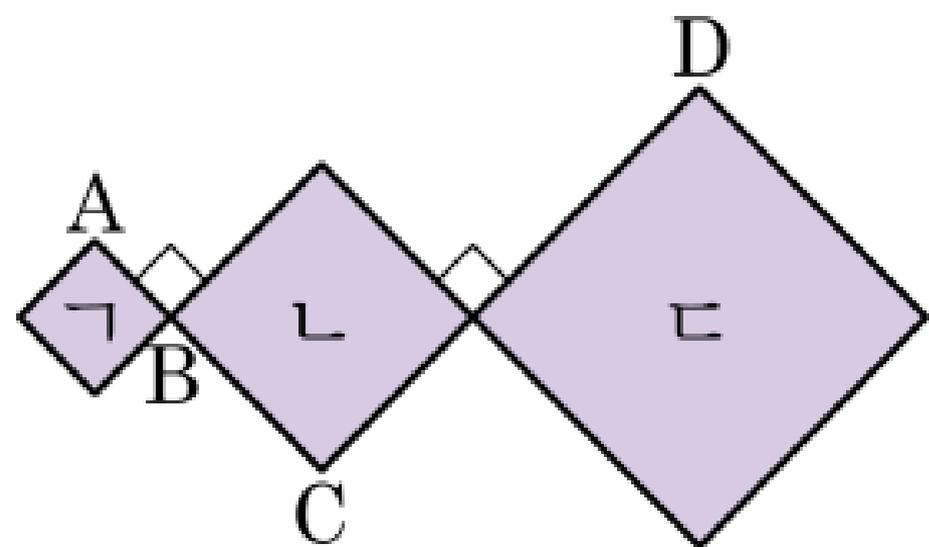
②  $2\sqrt{2}$

③  $3\sqrt{2}$

④  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

⑤  $2\sqrt{2}$

3. 다음 그림에서 세 정사각형  $\Gamma$ ,  $\mathcal{L}$ ,  $\mathcal{D}$ 의 넓이가 각각  $2\text{ cm}^2$ ,  $8\text{ cm}^2$ ,  $18\text{ cm}^2$  일 때,  $\overline{CD}$  는?



①  $2\sqrt{2}\text{ cm}$

②  $3\sqrt{2}\text{ cm}$

③  $4\sqrt{2}\text{ cm}$

④  $5\sqrt{2}\text{ cm}$

⑤  $6\sqrt{2}\text{ cm}$

4. 다음 두 식에 함께 들어있는 공통인 인수를 구하면?

$$\textcircled{\text{㉠}} x^2 - x - 12$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 2x^2 - 5x - 12$$

$$\textcircled{\text{㉠}} x + 3$$

$$\textcircled{\text{㉡}} x - 3$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 2x + 3$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 2x - 3$$

$$\textcircled{\text{㉤}} x - 4$$

5.  $-1$  은 이차방정식  $x^2 + ax + 1 = 0$  과  $2x^2 - 3x + b = 0$  의 공통인해이다. 이 때,  $a^2 + b^2$  의 값은?

① 25

② 27

③ 29

④ 31

⑤ 33

6. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $-\sqrt{4^2}$

②  $-(-\sqrt{4})^2$

③  $-\sqrt{(-4)^2}$

④  $\sqrt{\sqrt{(-4)^4}}$

⑤  $-\sqrt{\frac{1}{4}(4)^3}$

7. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $-2$  와  $2$  사이에는 정수가 3 개 있다.
- ② 두 자연수 1 과 2 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ③  $\frac{1}{7}$  은 순환하는 무한소수이다.
- ④  $\sqrt{3}$  과  $\sqrt{8}$  사이에는 무리수가 4 개 있다.
- ⑤  $\sqrt{7}$  과 5 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

8. 다음 세 수  $A, B, C$  의 대소 관계를 구하려고 한다. 다음 중 대소 관계를 나타낸 것으로 틀린 것을 모두 고르면?

$$A = \sqrt{5} + \sqrt{3}, B = \sqrt{5} + 1, C = 3 + \sqrt{3}$$

①  $A < B$

②  $A > B$

③  $A < C$

④  $C < B < A$

⑤  $B < A < C$

9.  $x$  에 대한 이차식  $(2x - a + 2)(2x + 8 + 2a)$  가 완전제곱식이 되는 상수  $a$  의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

10.  $x^2 - 2xy - 15y^2$  과  $x^2 - 9y^2$  의 공통인 인수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11. 다음에 주어진 두 식에 대한 설명으로 틀린 것은?

$$A = a^2b - ab^2$$

$$B = a^3 - ab^2$$

- ① 식 A 의 인수는 7 개이다.
- ②  $(a + b)$  는 식 B 의 인수이다.
- ③ 식 B 의 인수는 7 개이다.
- ④ 식 A 와 식 B 의 공통인 인수는  $(a - b)$  이다.
- ⑤  $ab$  는 식 A 의 인수이다.

12. 다음 식에서  $A + B$  의 값을 구하면?

$$\begin{aligned} & (3x - 1)^2 - 9(2x + 3)^2 \\ & = (Ax + 8)(-3x - B) \end{aligned}$$

① 14

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 19

**13.**  $x = 1 + \sqrt{2}$  일 때,  $x^2 - 2x + 8$  의 값은?

① 7

② 8

③ 9

④  $2\sqrt{2} + 3$

⑤  $\sqrt{2}$

14. 이차방정식  $ax^2 + (3 - 2a)x - 2 = 0$ 의 한 해가  $x = 3$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은?

①  $\frac{3}{7}$

②  $\frac{7}{3}$

③  $-\frac{7}{3}$

④  $-\frac{7}{2}$

⑤  $-\frac{3}{7}$

15.  $-2 < x < 3$  일 때,  $\sqrt{(x+2)^2} - \sqrt{(x-3)^2} + 2|3-x|$  를 간단히 하여라.



답: \_\_\_\_\_

16.  $\sqrt{19+x}$  와  $\sqrt{120x}$  가 모두 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$ 를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17.  $x, y$ 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

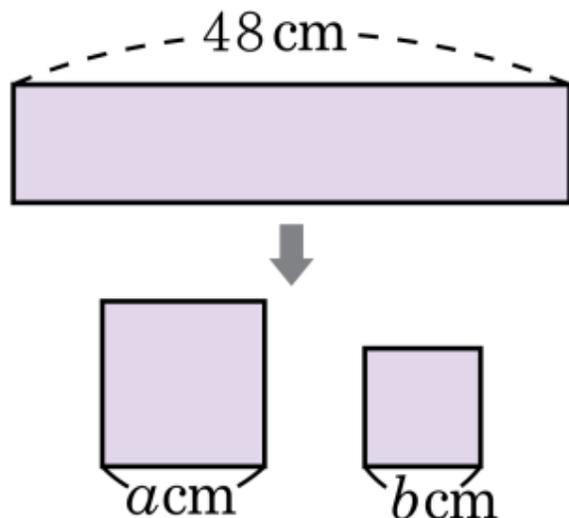
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

18. 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: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

19.  $a, b, c$ 가 삼각형의 세 변의 길이일 때,  $b^3 + b^2c + bc^2 - a^2b + c^3 - a^2c = 0$ 이다. 이때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인지 구하면? (단,  $a, b, c$ 가 삼각형의 세 변의 길이이다.)

① 삼각형이 될 수 없다.

② 이등변삼각형

③  $\angle A$ 가 직각인 직각삼각형

④  $\angle B$ 가 직각인 직각삼각형

⑤  $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형

**20.** 이차방정식  $x^2 + 4ax + b = 0$  의 근이  $x = 2 \pm 2\sqrt{3}$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.



답:  $a - b =$  \_\_\_\_\_

21. 두 수 6 과 8 사이에 있는 무리수 중에서  $\sqrt{n}$  의 꼴로 나타낼 수 있는 가장 큰 수를  $\sqrt{a}$ , 가장 작은 수를  $\sqrt{b}$  라고 할 때,  $\sqrt{a-b}$  를 구하여라.  
(단,  $n$  은 자연수)



답: \_\_\_\_\_

**22.**  $x = 2\sqrt{2} + 1$  일 때,  $x^3 - 2x^2 + x - 5$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**23.**  $ab - 6a + 5b - 48 = 0$ 을 만족하는 정수  $a, b$  의 순서쌍의 개수는? (단,  $a > 0, b > 0$ )

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

24. 이차방정식  $x - \frac{5}{x} = 7$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라고 할 때,  $(\alpha^2 - 7\alpha + 7)(\beta^2 - 7\beta + 3)$  의 값을 구하면?

① 21

② 35

③ 60

④ 96

⑤ 140

**25.** 이차방정식  $kx^2 + (p + 3)x - qk = 3$ 이  $k$ 의 값에 관계없이 항상  $x = 2$ 를 해로 갖는다고 할 때,  $p + q$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_