

1. 다음 중 'x는 13의 제곱근이다.'를 바르게 나타낸 것은?

①  $x = 13$

②  $x = -\sqrt{13}$

③  $x = \sqrt{13}$

④  $x^2 = 13$

⑤  $2x = 13$

2. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $x$ 가 양수  $a$ 의 제곱근이면,  $a = \pm \sqrt{x}$ 이다.

㉡  $x$ 가 제곱근 9이면  $x = 3$ 이다.

㉢ 7.5의 제곱근은 존재하지 않는다.

㉣  $-\frac{7}{4}$ 의 제곱근은  $-\frac{\sqrt{7}}{2}$ 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉣, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉡, ㉣, ㉣

3.  $\sqrt{\frac{14x}{0.\dot{6}\dot{3}}}$  가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$  의 값을 구하여라.



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

4. 10 이하의 자연수  $a, b$ 에 대하여  $\sqrt{a+b} = n$  ( $n$ 은 자연수)를 만족하는 순서쌍  $(a, b)$ 의 개수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

5.  $\sqrt{40-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$ 는?

① 1

② 4

③ 7

④ 10

⑤ 15

6. 다음 중  $\sqrt{35-x}$  가 자연수가 되게 하는 자연수  $x$  의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 10

7. 다음 중  $\sqrt{17 - 2x}$  가 자연수가 되게 하는 자연수  $x$  의 값을 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

8.  $\sqrt{48a}$  와  $\sqrt{52-a}$  모두 정수가 되도록 하는 양의 정수  $a$  의 개수는?

① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

9. 다음 중 가장 큰 수를  $a$  라 할 때, 어떤 정수  $b$  에 대해서  $b - a$  의 절댓값이 0 과 1 사이이다. 정수  $b$  가 될 수 있는 것의 합을 구하여라.

보기

$$\sqrt{2}, \quad \sqrt{3}, \quad \frac{1}{2}, \quad \sqrt{\frac{4}{5}}$$



답: \_\_\_\_\_

10.  $\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2} - \sqrt{(3-\sqrt{7})^2}$  을 간단히 하면?

① 0

②  $6 - 2\sqrt{7}$

③ 6

④  $\sqrt{6}$

⑤  $3 + \sqrt{7}$

11. 다음을 간단히 하라.

$$\sqrt{(\sqrt{13} - 3)^2} + \sqrt{(3 - \sqrt{13})^2}$$



답: \_\_\_\_\_

**12.**  $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} - \sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$  을 계산하면?

①  $1 - \sqrt{3}$

②  $5 - 3\sqrt{3}$

③  $0$

④  $-5 - \sqrt{3}$

⑤  $5 - \sqrt{3}$

13.  $2 < \sqrt{a+2b} < 3$  을 만족하는 순서쌍  $(a, b)$  는 모두 몇 개인지 구하여라. (단,  $a, b$  는 자연수,  $a \neq b$  )



답:

\_\_\_\_\_ 개

14. 보기 중에서 무리수인 것을 모두 찾으려면 ?

①  $\sqrt{14}$

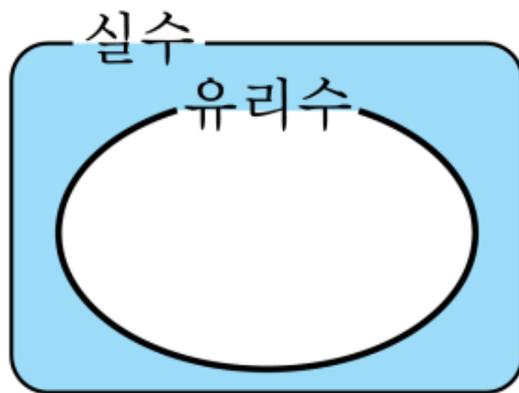
②  $\sqrt{0.1}$

③ 1.3

④  $\sqrt{0.04}$

⑤  $\pi$

15. 다음 중 색칠한 부분에 속하는 수인 것을 모두 찾으려면?



①  $-\sqrt{49}$

②  $-\sqrt{\frac{25}{4}}$

③  $1.211211121111\dots$

④  $\sqrt{\frac{81}{1000}}$

⑤  $0.\dot{6}$

16. 다음 중 무리수로만 묶은 것은?

①  $\frac{1}{2}, \sqrt{3}, \sqrt{25} - 2$

②  $0, \dot{7}9, \sqrt{5}, \sqrt{3.8}$

③  $\sqrt{0.1}, \pi, 11$

④  $-3.14, \frac{\sqrt{3}}{2}, \sqrt{21}$

⑤  $\sqrt{0.1}, \pi, \sqrt{11}$

17.  $a = -\sqrt{3}$  일 때, 다음 중 무리수는 모두 몇 개인가?

$$a^2, (-a)^2, a^3, (-a)^3, \sqrt{3}a, \sqrt{3} + a, \frac{a}{\sqrt{3}}, \sqrt{3} - a, 3a$$

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

18. 다음 설명 중 옳지 않는 것을 모두 고르면?

① 무한소수는 모두 무리수이다.

② 근호가 벗겨지는 수는 유리수이다.

③  $\sqrt{99} = 33$  이므로 유리수이다.

④ 순환하지 않는 무한소수는 모두 무리수이다.

⑤  $\frac{\text{(정수)}}{\text{(0이 아닌 정수)}}$  꼴로 나타낼 수 있는 수는 모두 유리수이다.

19. 다음 중 옳은 것은?

- ① 어떤 수의 제곱근은 모두 무리수이다.
- ② 두 무리수의 합은 항상 무리수이다.
- ③ 유리수와 무리수의 합은 항상 무리수이다.
- ④ 유리수와 무리수의 곱은 항상 무리수이다.
- ⑤ 무리수에 무리수를 곱하면 항상 무리수이다.

20. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 두 유리수  $\frac{1}{5}$  과  $\frac{1}{3}$  사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ② 두 무리수  $\sqrt{5}$  와  $\sqrt{6}$  사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
- ③  $\sqrt{5}$  에 가장 가까운 유리수는 2 이다.
- ④ 서로 다른 두 유리수의 합은 반드시 유리수이지만, 서로 다른 두 무리수의 합 또한 반드시 무리수이다.
- ⑤ 실수와 수직선 위의 점 사이에는 일대일 대응이 이루어진다.

21. 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  $3 + \sqrt{3}$

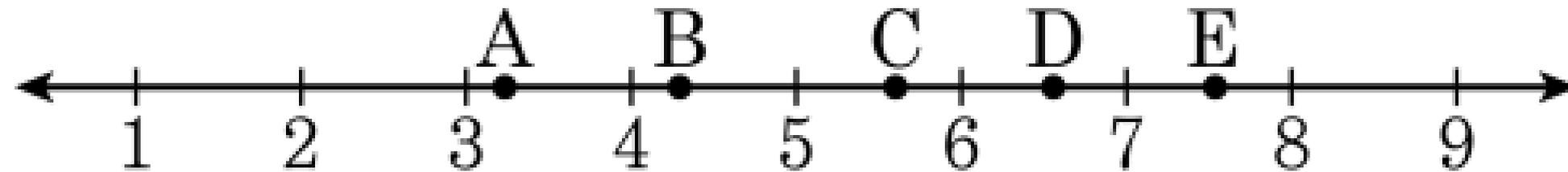
②  $2\sqrt{3} - 1$

③  $1 + \sqrt{2}$

④  $\sqrt{3} - 2$

⑤  $6 - \sqrt{3}$

22. 다음 수직선에서  $\sqrt{43}$  에 대응하는 점은?



① A

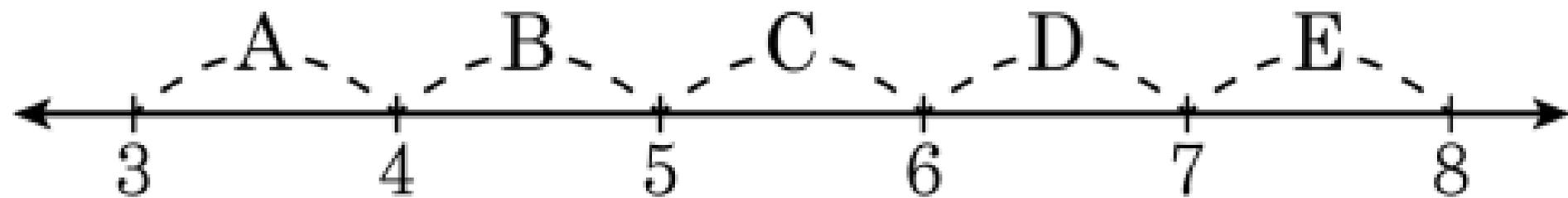
② B

③ C

④ D

⑤ E

23. 다음 수직선에서  $4\sqrt{3}$  에 대응하는 점이 있는 구간은?



① A

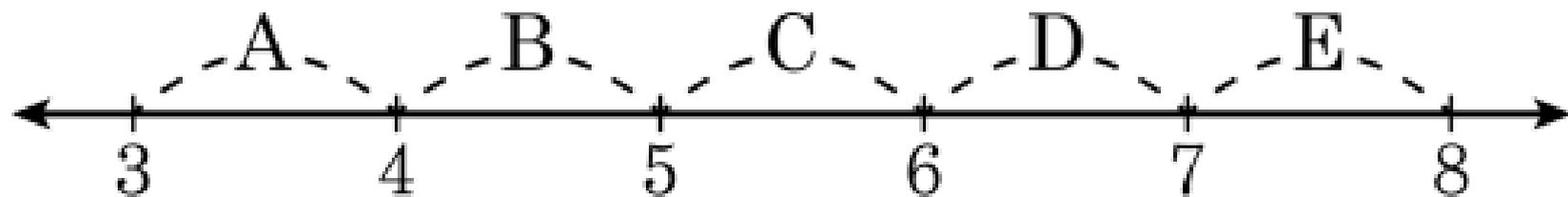
② B

③ C

④ D

⑤ E

24. 다음 수직선에서  $2\sqrt{5}$  와  $3\sqrt{5}$  가 위치하는 구간을 바르게 짝지은 것은?



- ① A, B      ② A, D      ③ B, D      ④ D, A      ⑤ D, B

**25.** 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: \_\_\_\_\_

**26.** 두 정육면체 A, B의 한 면의 대각선의 길이의 비가 2:3이고 두 정육면체의 부피의 합이  $35 \text{ cm}^3$ 이다. A, B의 한 모서리의 길이를 각각  $a \text{ cm}$ ,  $b \text{ cm}$ 라 할 때  $b - a$ 의 값을 구하여라.



답:  $b - a =$  \_\_\_\_\_

27.  $2a + 8\sqrt{3} - 7 - 4a\sqrt{3}$  의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수  $a$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

28. 다음 식의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수  $x$  의 값을 구하여라.

$$\sqrt{3}(\sqrt{3} - 5) + x(2 - \sqrt{3})$$



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

29. 다음의  $A$  의 값이 유리수일 때, 유리수  $a$  의 값과  $A$  의 값을 모두 바르게 말한 것은?

$$A = \sqrt{24} \left( \frac{1}{\sqrt{3}} - \sqrt{6} \right) - \frac{a}{\sqrt{2}} (\sqrt{32} - 2)$$

①  $-2, -1$

②  $-2, -4$

③  $-2, 2$

④  $-1, -8$

⑤  $2, -20$

30.  $\frac{2 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{2}}$  를 간단히 하여라.



답: \_\_\_\_\_

31.  $-2 + \sqrt{10}$ 의 정수부분을  $A$ , 소수부분을  $B$ 라 할 때,  $\frac{B + 7A}{B - A}$ 의 값은?

①  $\frac{-13 - 4\sqrt{10}}{3}$

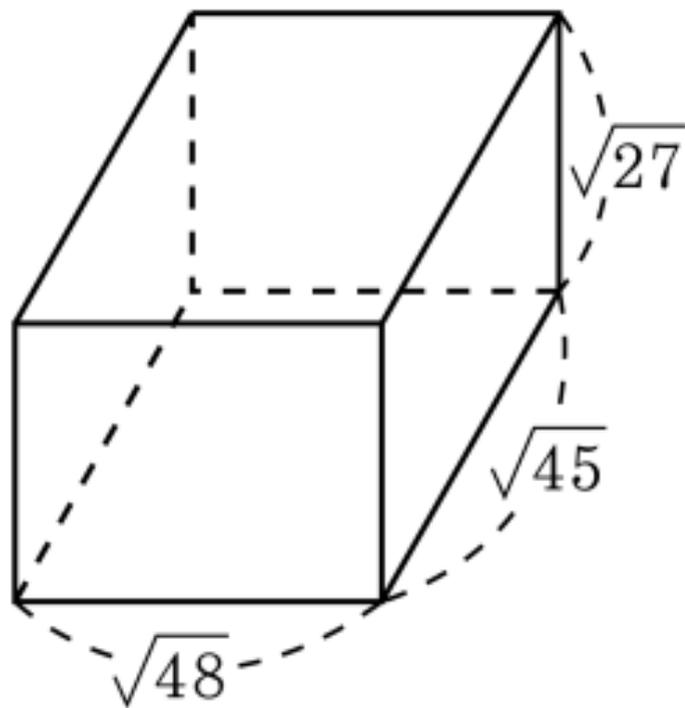
②  $\frac{13 - 4\sqrt{10}}{3}$

③  $-14 - 2\sqrt{10}$

④  $14 + 2\sqrt{10}$

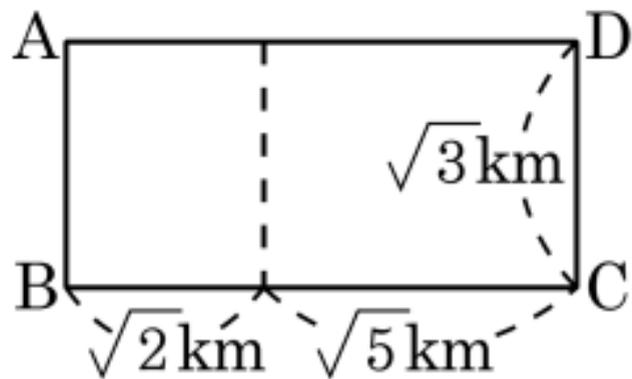
⑤  $18 + 2\sqrt{10}$

32. 다음 직육면체의 모서리의 길이의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

33. 다음 그림과 같은 두 곳의 땅을 합해서 운동장을 만들려고 한다. 완성된 운동장의 넓이는?



①  $\sqrt{5} + \sqrt{10} \text{ km}^2$

②  $\sqrt{5} + \sqrt{15} \text{ km}^2$

③  $\sqrt{6} + \sqrt{10} \text{ km}^2$

④  $\sqrt{6} + \sqrt{15} \text{ km}^2$

⑤  $\sqrt{7} + \sqrt{15} \text{ km}^2$

34. 다음 그림에서 두 정사각형의 넓이가 각각 12, 27 일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?

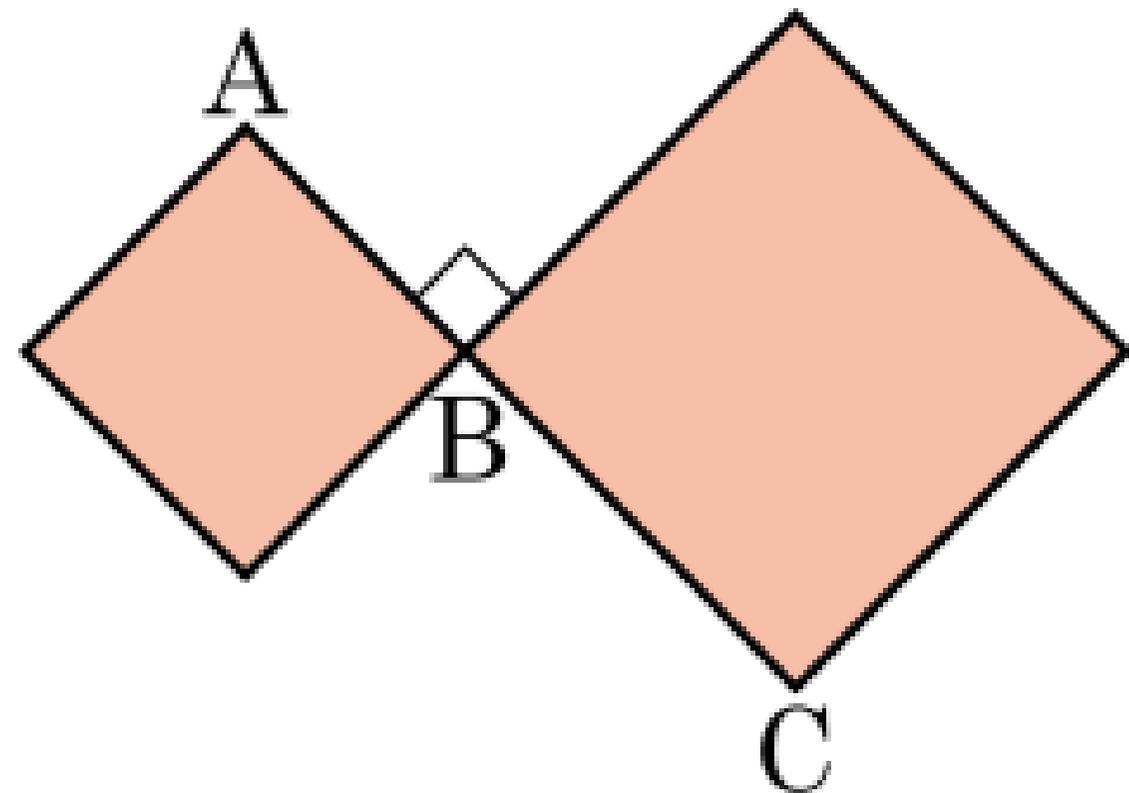
①  $3\sqrt{3}$

②  $4\sqrt{2}$

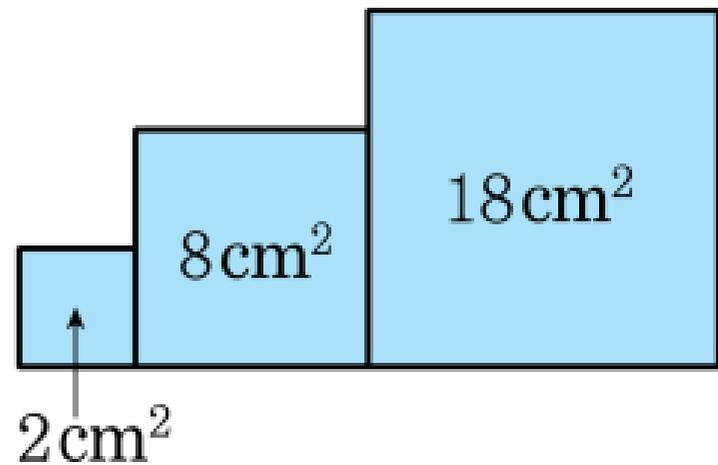
③  $5\sqrt{3}$

④  $6\sqrt{2}$

⑤  $9\sqrt{3}$



35. 다음 그림과 같이 넓이가 각각  $2\text{cm}^2$ ,  $8\text{cm}^2$ ,  $18\text{cm}^2$  인 정사각형 모양의 색종이를 붙였다. 이때, 이 색종이로 이루어진 도형의 둘레의 길이는?



①  $2\sqrt{7}\text{cm}$

②  $8\sqrt{7}\text{cm}$

③  $14\sqrt{2}\text{cm}$

④  $18\sqrt{2}\text{cm}$

⑤  $20\sqrt{2}\text{cm}$

**36.** 다음은  $a = \sqrt{5} - 2$ ,  $b = \sqrt{5} - \sqrt{3}$  의 대소를 비교하는 과정이다. □

안에 알맞은 부등호를 고르면?

$$a \square b$$

①  $\geq$

②  $>$

③  $\leq$

④  $<$

⑤  $=$

**37.** 다음 수를 작은 것부터 순서대로 나열할 때, 두 번째로 작은 수를 고르면?

①  $\sqrt{2}$

②  $-0.5$

③  $1 - \sqrt{2}$

④  $2 + \sqrt{2}$

⑤  $1 + \sqrt{2}$

38. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳은 것을 두 개 고르면?

①  $\sqrt{15} + 1 < 2\sqrt{15} - 1$

②  $2\sqrt{5} + \sqrt{7} > \sqrt{5} + 2\sqrt{7}$

③  $3\sqrt{5} - 4\sqrt{2} < 4\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$

④  $3\sqrt{5} - 3 > 5\sqrt{5} - 2$

⑤  $3 - \sqrt{10} < 5 - 2\sqrt{10}$

39. 다음  $\square$  안에 공통으로 들어갈 수 있는 수를 구하면?

$$x^2 - 2x + \square = (x - \square)^2$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

40. 다음  $x^2 - 6x + a = (x - b)^2$  을 만족할 때,  $ab$  의 값을 구하여라.



답:  $ab =$  \_\_\_\_\_

41. 다음 등식을 만족하는 상수  $m, n$  의 값은?

$$x^2 + 6x + m = (x + n)^2$$

①  $m = 9, n = 3$

②  $m = 9, n = -3$

③  $m = 9, n = 6$

④  $m = 3, n = 3$

⑤  $m = 3, n = -3$

42.  $x^2 + 5x + a = (x + b)^2$  에서  $a - b$  의 값은?

①  $\frac{5}{4}$

②  $\frac{15}{2}$

③  $\frac{15}{8}$

④  $\frac{15}{4}$

⑤  $\frac{11}{4}$

43.  $1 < x < 4$  일 때,  $\sqrt{x^2 - 2x + 1} - \sqrt{x^2 - 8x + 16}$  을 간단히 하면?

①  $2x - 2$

②  $2x + 1$

③  $2x - 5$

④  $3x - 1$

⑤  $3x + 1$

44.  $\sqrt{x} = a - 1$  이고,  $-1 < a < 3$  일 때,  $\sqrt{x + 4a} + \sqrt{x - 4a + 8}$  을 간단히 하면?

① 1

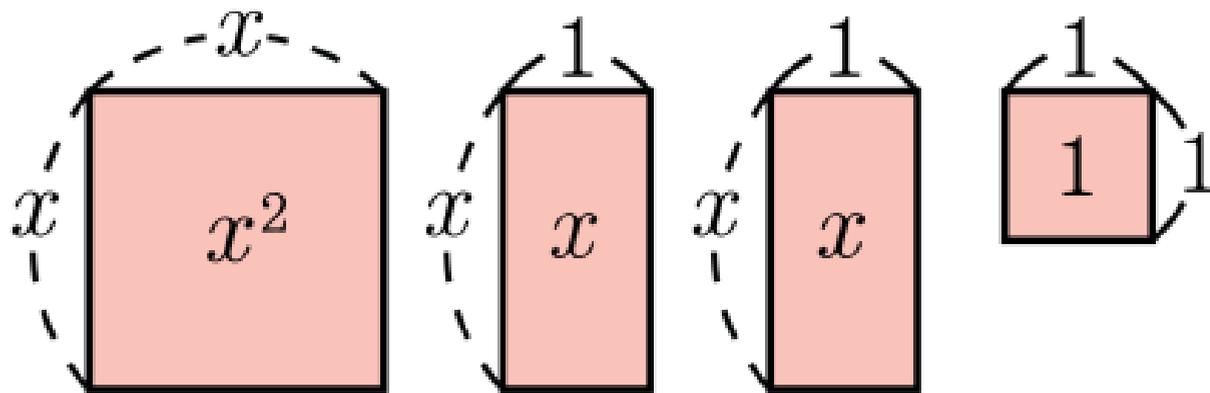
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

45. 다음 그림의 모든 직사각형의 넓이의 합과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_