

1. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- (ㄱ)  $\sqrt{9}$ 의 제곱근은  $\pm\sqrt{3}$ 이다.
- (ㄴ) 0의 제곱근은 없다.
- (ㄷ) -2는 4의 제곱근이다.
- (ㄹ)  $\pm 2$ 는  $\sqrt{(-2)^2}$ 의 제곱근이다.
- (ㅁ)  $-\sqrt{16}$ 의 값은 -4이다.

① (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ)

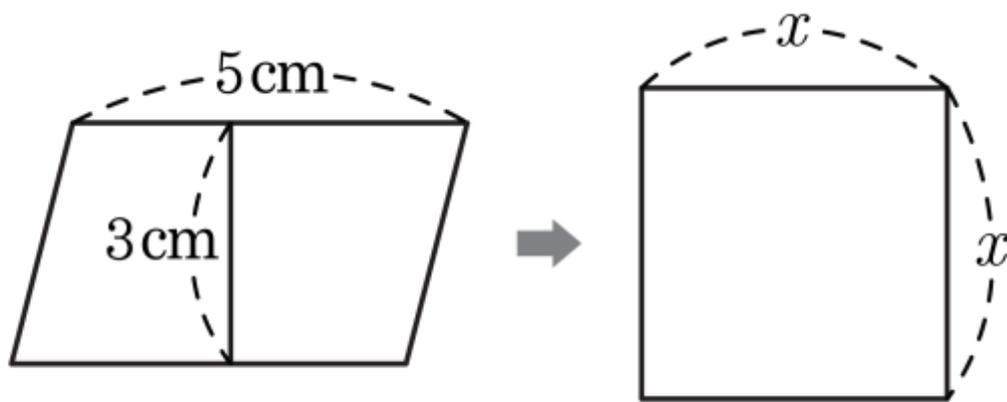
② (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ)

③ (ㄱ), (ㄷ), (ㅁ)

④ (ㄱ), (ㄹ), (ㅁ)

⑤ (ㄴ), (ㄷ), (ㅁ)

2. 가로 길이가 5cm, 높이가 3cm 인 평행사변형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이  $x$  를 구하면?



① 3cm

② 5cm

③ 15cm

④  $\sqrt{15}$ cm

⑤  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ cm

3.  $a > 0$  일 때, 다음 식을 간단히 하면?

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

①  $-3a$

②  $-2a$

③  $-a$

④  $a$

⑤  $2a$

4.  $|x| < 1$  일 때,  $\sqrt{(x+1)^2} - \sqrt{(x-1)^2}$  을 간단히 하면?

① 2

② -2

③  $x+2$

④  $-2x$

⑤  $2x$

5.  $2 < \sqrt{a} < 3$  을 만족하면서  $\sqrt{2a}$  가 정수가 되게 하는 자연수  $a$  의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

6.  $12 < \sqrt{3x + 40} < 15$  일 때,  $\sqrt{3x + 40}$  을 정수가 되게 하는 자연수  $x$  의 값을 구하여라.

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

7.  $X, Y$  주사위 두 개를 던져 나온 눈의 수를 각각  $x, y$  라고 할 때,  $\sqrt{x-y}$  가 자연수가 될 확률을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

8.  $15 < \sqrt{6x^3} < 20$  을 만족하는 자연수  $x$  의 값을 구하여라.



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

9. 다음 식 중에서  $x$  의 값이 무리수인 것은?

①  $x^2 = 25$

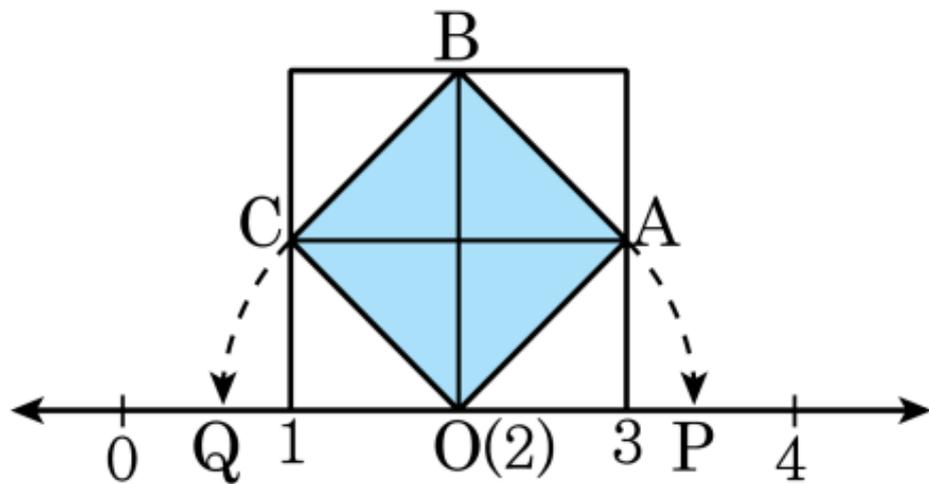
②  $x^2 = \frac{81}{49}$

③  $x^2 = 0.0016$

④  $x^2 = \frac{3}{27}$

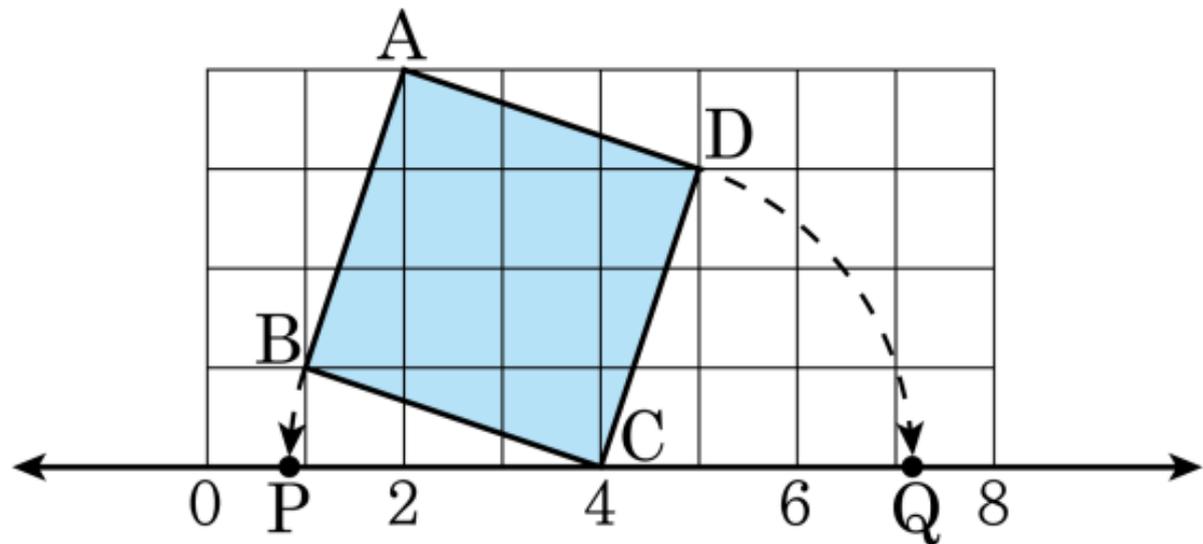
⑤  $x^2 = \frac{49}{1000}$

10. 다음 그림은 한 변의 길이가 2 인 정사각형의 각 변의 중점을 연결하여  $\square OABC$  를 그린 것이다.  $\overline{OA} = \overline{OP}$  ,  $\overline{OC} = \overline{OQ}$  일 때, 점 P, Q 의 좌표를 각각  $a$ ,  $b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



**>** 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

11.  $\square ABCD$  는 정사각형이다. 점  $P, Q$  를 수직선 위에 놓을 때, 좌표  $P(a), Q(b)$  에 대하여  $a + b$  의 값을 구하여라.



▶ 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

12. 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① 1 과 2 사이에 1 개의 유리수가 있다.
- ②  $-\sqrt{5}$  와  $-\sqrt{3}$  사이에는 정수가 없다.
- ③ 0 과 5 사이에는 정수가 6 개 있다.
- ④ 0 과  $\sqrt{3}$  사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
- ⑤ (무리수) - (무리수) = (무리수) 가 된다.

13. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳바르지 않은 것은?

①  $\sqrt{3} + 3 < 2\sqrt{2} + \sqrt{3}$

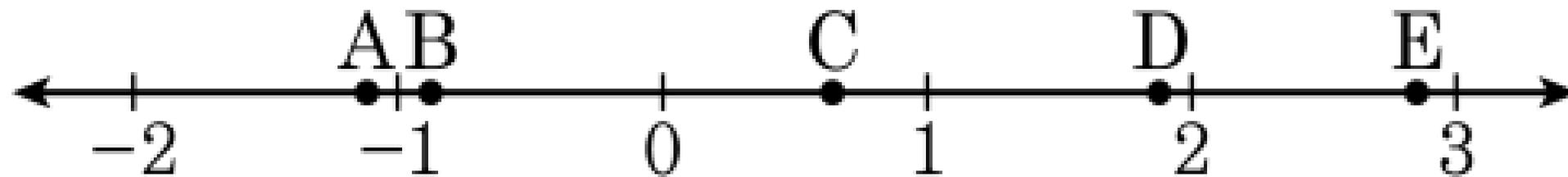
②  $4 + \sqrt{3} < \sqrt{5} + 4$

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

④  $\sqrt{3} + 2 > 1 + \sqrt{3}$

⑤  $5 - \sqrt{3} > -\sqrt{3} + 2$

14. 다음 수직선 위의 점 중에서  $-\sqrt{17} + 6$  에 대응하는 점은?



① A

② B

③ C

④ D

⑤ E

15. 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: \_\_\_\_\_

16. 다음 보기의 네 개의 수를 작은 순서부터 나열할 때, 바르게 나타낸 것은?

보기

㉠  $\sqrt{0.28}$

㉡  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

㉢  $\sqrt{\frac{14}{18}}$

㉣  $\sqrt{\frac{7}{169}}$

① ㉣ < ㉢ < ㉡ < ㉠

② ㉣ < ㉠ < ㉢ < ㉡

③ ㉣ < ㉠ < ㉡ < ㉢

④ ㉢ < ㉣ < ㉠ < ㉡

⑤ ㉡ < ㉢ < ㉠ < ㉣

17.  $\sqrt{2} = a$ ,  $\sqrt{3} = b$  라 할 때,  $\sqrt{72}$  를  $a$ ,  $b$  를 써서 나타내면?

①  $a^3b^2$

②  $a^2b^3$

③  $a^3b$

④  $a^2b^2$

⑤  $ab^3$

18.  $a > 0, b > 0$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\frac{b}{\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{a}$

②  $\frac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{ac}$

③  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b}$

④  $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{a}$

⑤  $\frac{b}{c\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{ac}$

19. 다음 식을 간단히 나타낸 것 중 틀린 것은?

$$\textcircled{1} \frac{4}{\sqrt{10}} \times \sqrt{50} \div \sqrt{8} = \sqrt{10}$$

$$\textcircled{2} \frac{\sqrt{48}}{3} \div \sqrt{\frac{1}{6}} \times \left(-\frac{3}{\sqrt{2}}\right) = -12$$

$$\textcircled{3} 2\sqrt{21} \div \sqrt{7} \times \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

$$\textcircled{4} \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{6}} = \sqrt{6}$$

$$\textcircled{5} 3\sqrt{14} \div (-\sqrt{7}) \times \sqrt{6} = -6\sqrt{3}$$

**20.** 삼각형의 넓이가  $5\sqrt{21}$  이고, 밑변의 길이가  $\sqrt{15}$  일 때, 높이를 구하면?

①  $\sqrt{35}$

②  $2\sqrt{35}$

③  $3\sqrt{35}$

④  $4\sqrt{35}$

⑤  $5\sqrt{35}$

21. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{80} = -\sqrt{5} + \sqrt{10}$

㉡  $\sqrt{12} + \sqrt{48} + \sqrt{27} - \sqrt{75} = 4\sqrt{3}$

㉢  $\sqrt{32} - \sqrt{18} + \sqrt{3} - \sqrt{48} = \sqrt{2} - 3\sqrt{3}$

㉣  $\frac{5}{\sqrt{5}} - \frac{30}{\sqrt{45}} = -9\sqrt{5}$

㉤  $\sqrt{125} - \sqrt{5} - \frac{15}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{5}$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**22.**  $12(3\sqrt{10} - \sqrt{2}) - \sqrt{2}(8\sqrt{5} - 1) = a\sqrt{2} + b\sqrt{10}$  일 때,  $a + b$  의 값은?

(단,  $a, b$  는 유리수이다.)

①  $-11$

②  $-5$

③  $10$

④  $17$

⑤  $23$

23. 다음 정삼각기둥의 모서리의 길이의 합은?

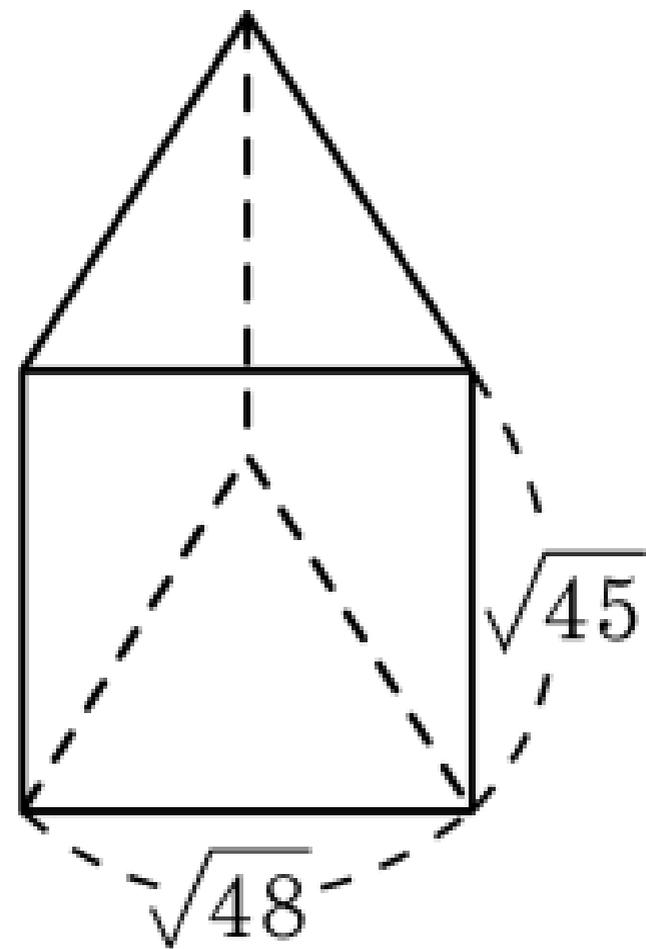
①  $12\sqrt{3} + 5\sqrt{5}$

②  $12\sqrt{3} + 9\sqrt{5}$

③  $24\sqrt{3} + 5\sqrt{5}$

④  $24\sqrt{3} + 9\sqrt{5}$

⑤  $24\sqrt{3} + 18\sqrt{5}$



24.  $6 < x \leq 10$ ,  $2 \leq \sqrt{x} < 3$ 을 동시에 만족하는 자연수  $x$ 를 모두 구하여라

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

25.  $1 < \sqrt{\frac{x}{2}} < \frac{5}{2}$  를 만족시키는 정수  $x$  중에서 가장 큰 수를  $a$ , 가장 작은 수를  $b$  라고 할 때,  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$  의 값을 구하여라. (단,  $\sqrt{3} = 1.732$  )



답: \_\_\_\_\_

26.  $\sqrt{23}$ 의 소수 부분을  $a$  라고 할 때,  $a(a+8) - 7$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

**27.**  $\sqrt{196} \div \sqrt{(-2)^2} + \sqrt{(-3)^4} = x$  ,  $2 \times \sqrt{4^2 \times (-2)^4} - \sqrt{225} = y$  ,  
 $\sqrt{0.64} - \sqrt{0.01} = z$  일 때,  $x + y + 10z$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

28.  $0 < a < 1$  일 때, 다음 보기 중 옳은 것은 몇 개인가?

보기

㉠  $a < \sqrt{a}$

㉡  $a < \frac{1}{a}$

㉢  $\sqrt{a^2} = a$

㉣  $\frac{1}{a} < \sqrt{a}$

① 없다

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

29. 다음 중 옳은 것은?

① (무리수) + (유리수) = (무리수)

② (무리수) × (무리수) = (무리수)

③ (유리수) ÷ (무리수) = (무리수)

④ (무리수) + (무리수) = (무리수)

⑤ (유리수) × (무리수) = (무리수)

30. 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  $6 - \sqrt{3}$

**31.**  $f(x) = \sqrt{x+2} - \sqrt{x+1}$  일 때,  $f(0) + f(1) + f(2) + \cdots + f(99) + f(100)$  의 값을 구하면?

①  $-1$

②  $\sqrt{101} - 1$

③  $\sqrt{102} - 1$

④  $\sqrt{102} - \sqrt{101}$

⑤  $\sqrt{102}$

32.  $x = \sqrt{5 + 3\sqrt{2}}$ ,  $y = \sqrt{5 - 3\sqrt{2}}$  일 때,  $x^4 + y^4$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**33.**  $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{x}$  일 때,  $\frac{1}{f(1)} + \frac{1}{f(2)} + \frac{1}{f(3)} + \cdots + \frac{1}{f(50)}$  의 값을

구하여라.



답: \_\_\_\_\_