

1. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

①  $-7$  의 제곱근은 없다.

②  $3$  의 제곱근은  $2$  개이다.

③  $\sqrt{16^2}$  의 제곱근은  $\pm 4$  이다.

④  $(-5)^2$  의 제곱근은  $-5$  이다.

⑤ 제곱근  $4$  는  $2$  이다.

2. 다음 보기의 수 중에서 순환하지 않는 무한소수로 나타낼 수 있는 것은 모두 몇 개인가?

보기

$$\sqrt{150}, \sqrt{81}, \sqrt{0.4}, \sqrt{3} - 0.7$$
$$\sqrt{\pi^2}, -\sqrt{1.21}, -\sqrt{11}, -\sqrt{225}$$

- ① 2 개      ② 3 개      ③ 4 개      ④ 5 개      ⑤ 6 개

3.  $\sqrt{(-1)^2}$ 의 음의 제곱근을  $a$ ,  $6\sqrt{3\sqrt{144}}$ 의 양의 제곱근을  $b$ 라 할 때,  $3a + 2b$ 의 값을 구하여라.

4. 넓이가  $4\text{cm}^2$ ,  $5\text{cm}^2$ ,  $19\text{cm}^2$  인 세 정사각형이 있다. 이 세 정사각형의 넓이를 합쳐서 큰 정사각형을 만들 때 한 변의 길이를 구하여라.

5. 다음 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{10}$  은  $\sqrt{2}$  의 5 배이다.

② 25 의 제곱근은 5 이다.

③  $-\sqrt{(-3)^2}$  은  $-3$  이다.

④  $\sqrt{16}$  의 제곱근은  $\pm 4$  이다.

⑤  $-8$  의 음의 제곱근은  $-\sqrt{8}$  이다.

6.  $a = -\sqrt{5}, b = \sqrt{3}$  일 때,  $2a^2 - (-b)^2$  의 값을 구하여라.

7. 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

8.  $\left(\sqrt{3\frac{1}{9}} + \sqrt{0.\bar{7}}\right) \times 3\sqrt{3}$  을 간단히 하여라.

9.  $\sqrt{a} = 5.235$ ,  $\sqrt{b} = 5.666$  일 때,  $b - a$  의 값은?

수	0	1	2	3	4	5
25	5,000	5,010	5,020	5,030	5,040	5,050
26	5,099	5,109	5,119	5,128	5,138	5,148
27	5,196	5,206	5,215	5,225	5,235	5,244
28	5,292	5,301	5,310	5,320	5,329	5,339
29	5,385	5,394	5,404	5,413	5,422	5,431
30	5,477	5,486	5,495	5,505	5,514	5,523
31	5,568	5,577	5,586	5,595	5,604	5,612
32	5,657	5,666	5,675	5,683	5,692	5,701
33	5,745	5,753	5,762	5,771	5,779	5,788
34	5,831	5,840	5,848	5,857	5,865	5,874

① 5.6

② 5.2

③ 4.7

④ 4.1

⑤ 3.4

10. 다음 제곱근표를 이용하여  $\sqrt{31.2}$ 의 근삿값은?

수	0	1	2	3	4	5
25	5,000	5,010	5,020	5,030	5,040	5,050
26	5,099	5,109	5,119	5,128	5,138	5,148
27	5,196	5,206	5,215	5,225	5,235	5,244
28	5,292	5,301	5,310	5,320	5,329	5,339
29	5,385	5,394	5,404	5,413	5,422	5,431
30	5,477	5,486	5,495	5,505	5,514	5,523
31	5,568	5,577	5,586	5,595	5,604	5,612
32	5,657	5,666	5,675	5,683	5,692	5,701
33	5,745	5,753	5,762	5,771	5,779	5,788
34	5,831	5,840	5,848	5,857	5,865	5,874

- ① 5.831      ② 5.586      ③ 5.495      ④ 5.675      ⑤ 5.404

11. 다음 부등식을 만족시키는 자연수  $x$  값이 아닌 것은?

보기

$$3 < \sqrt{x} < 5$$

① 24

② 20

③ 16

④ 12

⑤ 8

12.  $x < 0$  일 때,  $\sqrt{(-3x)^2} - \sqrt{(5x)^2} - \sqrt{(9x^2)}$  을 간단히 하면?

①  $-5x$

②  $x$

③  $5x$

④  $11x$

⑤  $13x$

13.  $a, b$  는 정수일 때, 다음 중에서 무리수의 정의는?

- ①  $\frac{b}{a}$  ( $a \neq 0$ ) 으로 나타낼 수 없는 수
- ②  $\frac{b}{a}$  ( $a \neq 0$ ) 으로 나타낼 수 있는 수
- ③  $\frac{b}{a}$  으로 나타낼 수 없는 수
- ④  $\frac{b}{a}$  으로 나타낼 수 있는 수
- ⑤  $\frac{b}{a}$  ( $b \neq 0$ ) 으로 나타낼 수 없는 소수

14.  $a = \sqrt{2}$ ,  $b = \sqrt{3}$  일 때,  $\frac{b}{a} - \frac{a}{b}$  의 값은?

①  $\frac{3}{2}$

②  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

③  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

④  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

⑤  $\frac{\sqrt{6}}{6}$

15.  $\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = a\sqrt{6}$  이고  $\frac{3\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = b\sqrt{2}$  일 때,  $\sqrt{ab}$  의 값은? (단,  $a > 0, b > 0$ )

①  $\frac{\sqrt{6}}{6}$

②  $\frac{\sqrt{6}}{4}$

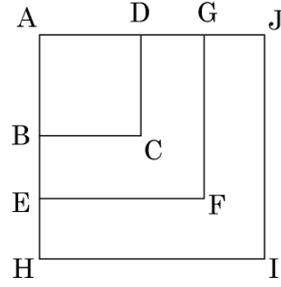
③  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

④  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

⑤  $\sqrt{6}$

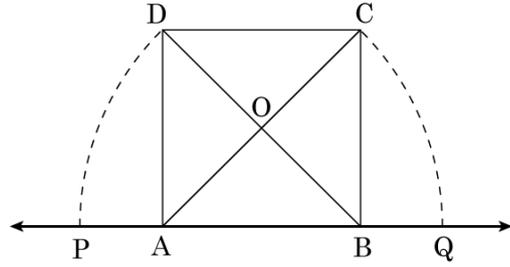
16. 다음 그림에서  $\square ABCD$ ,  $\square AEFG$ ,  $\square AHIJ$  는 모두 정사각형이고, 그 넓이는 각각  $12\text{cm}^2$ ,  $18\text{cm}^2$ ,  $32\text{cm}^2$  이다.  $\overline{AD} = a$ ,  $\overline{DG} = b$ ,  $\overline{GJ} = c$  일 때,  $a - b + c$  의 값을 구하면?

- ①  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})\text{cm}$       ②  $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})\text{cm}$   
 ③  $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{2})\text{cm}$       ④  $4(\sqrt{3} - \sqrt{2})\text{cm}$   
 ⑤  $(4\sqrt{3} - 2\sqrt{2})\text{cm}$



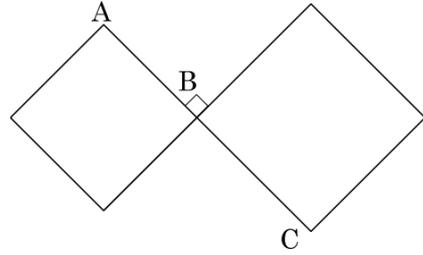
17. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다. 점 P 에 대응하는 수가  $5 - 3\sqrt{2}$  이고  $\overline{AC} = \overline{AQ}$ ,  $\overline{DB} = \overline{BP}$  일 때, 점 Q 에 대응하는 수는?

- ①  $5 - \sqrt{2}$       ②  $5 - 2\sqrt{2}$   
 ③  $4 - \sqrt{2}$       ④  $4 - 2\sqrt{2}$   
 ⑤  $3 - 2\sqrt{2}$



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

- ①  $3\sqrt{3}$     ②  $4\sqrt{2}$     ③  $5\sqrt{3}$   
 ④  $6\sqrt{2}$     ⑤  $9\sqrt{3}$



19.  $\frac{7+6\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - 4\left(\sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$  을 간단히 하면?

①  $\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$

②  $\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$

③  $\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$

④  $\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$

⑤  $\sqrt{5} - 2\sqrt{2}$

20.  $0 < a < 5$  일 때,  $\sqrt{a^2} + |5 - a| - \sqrt{(a - 6)^2}$  을 간단히 하면?(단,  $|x|$  는  $x$  의 절댓값을 나타낸다.)

①  $a - 1$

②  $a + 1$

③  $3$

④  $2a - 3$

⑤  $2a - 1$

21. 유리수  $a$  에 대하여  $\frac{2\sqrt{3}+a-5}{a\sqrt{3}-3}$  가 유리수가 되도록  $a$  의 값을 정할 때,  $a$  의 값을 모두 구하면?

① 1, 2

② 2, 3

③ 3, 4

④ 3, 5

⑤ 4, 5

**22.** 9의 제곱근을  $a$ , 20의 제곱근을  $b$  라고 할 때,  $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

**23.**  $12(3\sqrt{10} - \sqrt{2}) - \sqrt{2}(8\sqrt{5} - 1) = a\sqrt{2} + b\sqrt{10}$  일 때,  $a + b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 유리수이다.)

① -11

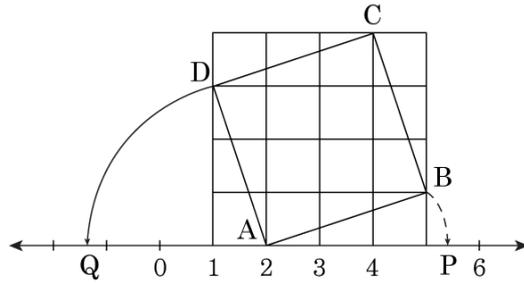
② -5

③ 10

④ 17

⑤ 23

24. 다음 그림에서 수직선 위의 점 P와 Q 사이의 거리를 구하면? (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1인 정사각형이다.)



- ① 6      ② 8      ③  $\sqrt{10}$       ④  $2\sqrt{10}$       ⑤  $3\sqrt{10}$

25.  $a = \sqrt{3}$ ,  $b = \sqrt{7}$  일 때,  $\frac{9b}{2a} - \frac{21a}{2b}$  의 값은?

①  $2\sqrt{2}$

②  $2\sqrt{7}$

③  $-2\sqrt{2} + \sqrt{7}$

④  $2\sqrt{2} - 2\sqrt{7}$

⑤ 0

26.  $x = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$ ,  $y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$  일 때,  $(x + y)(x - y)$  의 값은?

①  $\sqrt{2}$

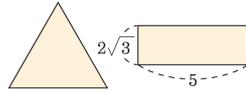
②  $\sqrt{3}$

③  $\sqrt{6}$

④  $2\sqrt{3}$

⑤  $3\sqrt{6}$

27. 다음 그림은 서로 넓이가 같은 정삼각형과 직사각형이다. 정삼각형의 한 변의 길이를 구하여라.



28. 두 정사각형 ㉔, ㉕가 있다. ㉕의 넓이가 ㉔의 넓이의 8배라면 ㉕의 한 변의 길이는 ㉔의 한 변의 길이의 몇 배인가?

- ① 9 배      ② 3 배      ③  $\sqrt{3}$  배      ④  $2\sqrt{2}$  배      ⑤ 2 배

29.  $2\sqrt{6} \div 3\sqrt{3} \times \frac{3}{\sqrt{2}}$  을 간단히 하여라.

30.  $\frac{4}{\sqrt{10}} \times \sqrt{30} \div \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{5}}$  를 간단히 한 것은?

① 2

②  $2\sqrt{5}$

③  $3\sqrt{2}$

④  $3\sqrt{5}$

⑤  $4\sqrt{2}$

31. 집합  $A = \{x \mid \sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{10}, x \text{는 실수}\}$  일 때, 옳지 않은 것은?

- ①  $A$  는 무한집합이다.
- ②  $A$  의 원소 중 정수의 개수는 2이다.
- ③  $A$  의 원소 중 유리수의 개수는 유한개이다.
- ④  $A$  의 원소 중 무리수의 개수는 무한개이다.
- ⑤  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{10}}{2}$  는  $\sqrt{3}$  과  $\sqrt{10}$  사이에 있는 무리수이다.

**32.**  $-5\sqrt{7} \times \sqrt{\frac{26}{7}} \times \sqrt{\frac{2}{13}}$  를 간단히 하여라.

**33.**  $\sqrt{3} \times \sqrt{5} \times (-3\sqrt{2}) \times 2\sqrt{5} = a\sqrt{b}$  일 때,  $a - b$  의 값은?

① -36

② -30

③ -24

④ 24

⑤ 36

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

35.  $\sqrt{\frac{24}{x}}$  가 정수가 될 때, 가장 작은 정수  $x$  값을 구하여라.

36. 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 ㉠ < ㉣ < ㉠ < ㉡

37. 다음 수를 근호 안의 수가 가장 작은 자연수가 되도록  $a\sqrt{b}$  의 꼴로 나타낸 것 중 틀린 것은?

①  $\sqrt{\frac{27}{121}} = \frac{3\sqrt{3}}{11}$

②  $\sqrt{0.005} = \frac{\sqrt{2}}{20}$

③  $\sqrt{0.12} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

④  $\sqrt{\frac{2}{49}} = \frac{\sqrt{2}}{7}$

⑤  $\sqrt{\frac{12}{32}} = \frac{\sqrt{6}}{4}$

38. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 없는 것은?

수	0	1	2	3
2.6	1.612	1.616	1.619	1.622
2.7	1.643	1.646	1.649	1.652
2.8	1.673	1.676	1.679	1.682
2.9	1.703	1.706	1.709	1.712

- ①  $\sqrt{2.61}$                       ②  $\sqrt{27.2}$                       ③  $\sqrt{283}$   
 ④  $\sqrt{2.93}$                       ⑤  $\sqrt{2.62} + \sqrt{2.70}$

39. 다음 중 나머지 4 개의 근삿값과 숫자 배열이 다른 하나는?

①  $\sqrt{7.2}$

②  $\sqrt{720}$

③  $\sqrt{7200000}$

④  $\sqrt{0.0072}$

⑤  $\sqrt{0.072}$

40. 다음 두 식  $A = \left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2 + \sqrt{\left(\frac{5}{2}\right)^2} - \sqrt{9}$ ,  $B = \sqrt{100} - \sqrt{(-13)^2}$  일 때,  $10A - B$ 의 값을 구하여라.

41. 다음 중 계산한 값이 다른 하나는?

①  $\sqrt{100} - \sqrt{13^2}$

②  $-\frac{\sqrt{4 \times 3^2}}{2}$

③  $-\sqrt{(-5)^2} \times \frac{3}{\sqrt{25}}$

④  $-\sqrt{5^2} + \sqrt{64}$

⑤  $(-\sqrt{2})^2 \times (\sqrt{3})^2 \div (-\sqrt{4})$

42.  $\sqrt{x}$ 의 정수 부분이 5 일 때, 자연수  $x$ 의 값이 아닌 것은?

① 25

② 27

③ 31

④ 34

⑤ 36

43.  $4\sqrt{3}$ 의 소수 부분을  $a$ ,  $5 - 2\sqrt{3}$ 의 정수 부분을  $b$ 라고 할 때,  $a + 4b$ 의 값은?

①  $4\sqrt{3} + 2$

②  $4\sqrt{3} + 1$

③  $4\sqrt{3}$

④  $4\sqrt{3} - 1$

⑤  $4\sqrt{3} - 2$

44. 다음 중 두 실수의 대소 관계로 옳은 것은?

보기

㉠  $3 < \sqrt{3} + 1$

㉡  $\sqrt{3} + 1 < \sqrt{2} + 1$

㉢  $\sqrt{15} + 1 < 4$

㉣  $4 - \sqrt{7} < \sqrt{17} - \sqrt{7}$

㉤  $\sqrt{11} - \sqrt{7} > -\sqrt{7}$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

45. 다음 두 수의 대소를 비교한 것 중 옳은 것은?

①  $4 > \sqrt{3} + 2$

②  $\sqrt{11} - 3 > \sqrt{11} - \sqrt{8}$

③  $3 > \sqrt{13}$

④  $\sqrt{\frac{1}{2}} < \frac{1}{3}$

⑤  $2 + \sqrt{2} > 2 + \sqrt{3}$

46. 세 실수  $A = \sqrt{20} + \sqrt{80}$ ,  $B = \sqrt{21} + \sqrt{79}$ ,  $C = \sqrt{22} + \sqrt{78}$  의 대소 관계가 바르게 된 것은?

①  $A < B < C$

②  $A < C < B$

③  $B < A < C$

④  $C < A < B$

⑤  $C < B < A$

47. 다음 중 두 수의 대소 관계를 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{3} - 1 < \sqrt{3} + 1$       ②  $1 > \sqrt{2}$       ③  $\sqrt{5} - 2 > \sqrt{5} - 1$

④  $0 > \sqrt{3} - 2$       ⑤  $\sqrt{2} + 2 < 2\sqrt{2}$

48.  $\sqrt{5} = a$ ,  $\sqrt{7} = b$  라 할 때,  $\sqrt{0.014}$  를  $a, b$  를 사용하여 나타내면?

①  $\frac{ab}{100}$

②  $\frac{ab}{50}$

③  $ab$

④  $2ab$

⑤  $4ab$

49. 다음 중 3에 가장 가까운 수는?

①  $2\sqrt{2}$

② 2

③  $2\sqrt{3}$

④  $3\sqrt{2}$

⑤ 3.5

50.  $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = \sqrt{a}$ ,  $\frac{3}{5\sqrt{3}} = \sqrt{b}$  일 때, 유리수  $a$ ,  $b$  의  $a \div b$  의 값을 구하여라.

51. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $6\sqrt{14} \div 2\sqrt{7} \div \sqrt{2} = 3$

③  $0.08 \div 3.2 \div 0.4 = 0.0625$

⑤  $\frac{6\sqrt{6}}{\sqrt{3}} \div \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{12}} \div \frac{1}{\sqrt{2}} = 12$

②  $-\sqrt{3} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = -3\sqrt{2}$

④  $\sqrt{15} \div \sqrt{5} \div \sqrt{\frac{27}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$

52. 다음 수의 제곱근 중 바르지 않은 것은?

① 100의 제곱근 =  $\pm 10$

② 7의 제곱근 =  $\pm\sqrt{7}$

③ -4의 제곱근은 없다.

④ 0.2의 제곱근 =  $\pm 0.04$

⑤  $\frac{1}{2}$ 의 제곱근 =  $\pm\sqrt{\frac{1}{2}}$