

1. 다음 중에서 제곱근을 구할 수 없는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

$$1, 0, -4, -(-2)^2, (-\sqrt{3})^2, \frac{1}{4}$$



답:

개

2. 다음 중  $\sqrt{13+x}$  가 정수가 되도록 하는 자연수  $x$  가 아닌 것은?

① 3

② 12

③ 23

④ 36

⑤ 50

3. 다음 보기 중에서 가장 큰 수를 구하면?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\sqrt{\frac{3}{4}}$

③  $\sqrt{7}$

④ 3

⑤  $\sqrt{8}$

4. 다음 보기 중 무리수는 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

$5.4\dot{9}\dot{2}$ ,  $-1 + \sqrt{1}$ ,  $3.14$ ,  $-\sqrt{16}$ ,  $\pi$ ,  $2\sqrt{2} - \sqrt{3}$



답:

개

\_\_\_\_\_



6. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 정수 0 과 1 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
- ② 두 무리수  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{3}$  사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ③ 모든 유리수는 수직선 위에 나타낼 수 있다.
- ④ 모든 실수는 수직선 위의 모든 점과 일대일 대응된다.
- ⑤ 수직선은 유리수에 대응하는 점으로 완전히 메워져 있다.

7. 다음 중  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{3}$  사이에 있는 수가 아닌 것은?

①  $\frac{3}{2}$

②  $\sqrt{\frac{3}{2}}$

③  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}$

④ 1.6

⑤  $\frac{5}{3}$

8.  $\sqrt{2} = x$ ,  $\sqrt{5} = y$  라고 할 때,  $\sqrt{10}$  을  $x$ ,  $y$  를 써서 나타내어라.



답:

$$\sqrt{10} =$$

---

9.  $\frac{3}{\sqrt{2}} \div 2\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{5}{2}}$  를 간단히 하면?

①  $\sqrt{2}$

②  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

③  $\sqrt{5}$

④  $\frac{\sqrt{15}}{4}$

⑤  $\sqrt{15}$

10. 다음 중  $\sqrt{2}$  와  $\sqrt{7}$  사이에 있는 무리수가 아닌 것은? (단,  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{7} = 2.646$ )

①  $\sqrt{2} + 1$

②  $\sqrt{5}$

③  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{7}}{2}$

④  $\sqrt{7} - \sqrt{2}$

⑤  $\pi - \sqrt{2}$

11.  $a^2 = 8$  이라고 할 때,  $a$  의 값으로 옳은 것은?

①  $2\sqrt{2}$

②  $-2\sqrt{2}$

③  $\pm 2\sqrt{2}$

④  $4\sqrt{2}$

⑤  $\pm 4\sqrt{2}$

12. 다음 중 반드시 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것은?

①  $\sqrt{0.49}$

②  $\sqrt{121}$

③  $\sqrt{1}$

④  $\sqrt{\frac{1}{16}}$

⑤  $\sqrt{0.4}$

13. 다음 중 옳은 것은? (정답 2 개)

①  $\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \pm\frac{1}{2}$

③  $\left(-\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^2 = \frac{2}{3}$

⑤  $(\sqrt{0.7})^2 = 0.7$

②  $(\sqrt{0.4})^2 = 0.2$

④  $\sqrt{(-1.5)^2} = -1.5$

14.  $\frac{10^{12}}{20^6} = \sqrt{25^a}$ ,  $\sqrt{\frac{3^{12}}{3^4}} = 3^b$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

15. 다음 5 개의 수 A, B, C, D, E 가 정수가 되는 수 중 가장 작은 자연 수를  $a, b, c, d, e$  라 한다. 다음 중 옳은 것은?

$$A = \sqrt{4 + a}, \quad B = \sqrt{5^2 + b}$$
$$C = \sqrt{5^2 \times 3^3 \times c}, \quad D = \sqrt{160 + 2d}$$

- ①  $a < b < c < d$       ②  $a < c < b < d$       ③  $b < a < d < c$
- ④  $c < d < a < b$       ⑤  $c < a < b < d$

16.  $\sqrt{52 - x} = 7$  을 만족하는  $x$  의 값을 구하여라.



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

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



답: \_\_\_\_\_

18. 다음 중 옳은 것은?

① 모든 순환하지 않는 무한소수는 무리수이다.

② 모든 자연수의 제곱근은 무리수이다.

③ 1의 제곱근은 1 자신뿐이다.

④ 모든 수  $a$ 에 대하여  $\sqrt{a^2} = a$ 이다.

⑤  $1 + \sqrt{2}$ 는 무리수가 아니다.

19. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

①  $4 - \sqrt{2} < 2$

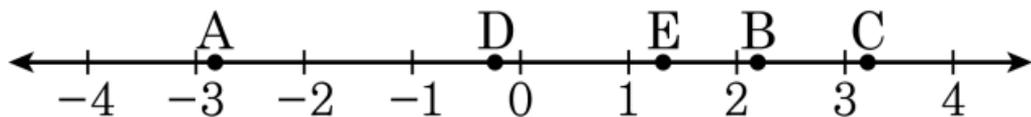
②  $2 - \sqrt{7} < \sqrt{3} - \sqrt{7}$

③  $-\sqrt{15} > -4$

④  $-\sqrt{3} - \sqrt{10} < -\sqrt{10} - 3$

⑤  $\sqrt{2} + 1 > \sqrt{3} + 1$

20. 다음은 점 A, B, C, D, E 를 수직선에 표시한 것이다. 잘못 표시한 것은?



보기

A:  $-\sqrt{8}$

B:  $\sqrt{5}$

C:  $3\sqrt{2} - 1$

D:  $-\sqrt{2}$

E:  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

① A

② B

③ C

④ D

⑤ E

21.  $2\sqrt{2} \times 5\sqrt{6} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$  을 계산하면?

①  $3\sqrt{2}$

②  $6\sqrt{3}$

③  $12\sqrt{5}$

④  $12\sqrt{6}$

⑤  $20\sqrt{5}$

22.  $\sqrt{2} = a$ ,  $\sqrt{3} = b$  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  $ab^3$

23.  $x = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$ ,  $y = \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$  일 때,  $(x + y)(x - y)$  의 값은?

①  $6\sqrt{3}$

② 8

③  $8\sqrt{3}$

④ 12

⑤ 24

24. 다음 표는 제곱근표의 일부이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 구할 수 없는 것은?

수	0	1	2	3
1.5	1.225	1.229	1.233	1.237
1.6	1.265	1.269	1.273	1.277
1.7	1.304	1.308	1.311	1.315
1.8	1.342	1.345	1.349	1.353
1.9	1.378	1.382	1.386	1.389

①  $\sqrt{162}$

②  $\sqrt{0.0192}$

③  $\sqrt{17200}$

④  $\sqrt{180}$

⑤  $\sqrt{0.00152}$

25.  $\sqrt{48} + \frac{2\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}}$  의 정수 부분을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**26.** 자연수 11 에 대하여  $\sqrt{11}$  의 정수 부분을  $f(11)$  이라고 하자. 예를 들면  $3 < \sqrt{11} < 4$  이므로  $f(11) = 3$  이라고 할 때,  $f(42) + f(77)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

27.  $\sqrt{5}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수부분을  $b$  라고 할 때,  $a(\sqrt{5} - b)$ 의 값을 구하면?

① 2

②  $\sqrt{5}$

③ 4

④  $2\sqrt{5}$

⑤ 10

28. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{(-a)^2} = a$  이다.

②  $a < 0$  일 때,  $-\sqrt{(-a)^2} = a$

③  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{16a^2} = 4a$  이다.

④  $\sqrt{a^2} = |a|$  이다.

⑤  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{(3a)^2} = 3a$  이다

29. 두 실수  $a, b$  에 대하여  $a-b < 0, ab < 0$  일 때,  $\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2} - \sqrt{(-a)^2} + \sqrt{(-b)^2}$  을 간단히 한 것은?

① 0

②  $2a$

③  $a-b$

④  $2b$

⑤  $a+b$

30. 다음 세 수의 크기를 비교하여라.

$$a = 3\sqrt{3}, \quad b = 3\sqrt{5} + \sqrt{3}, \quad c = 4\sqrt{3} - \sqrt{5}$$



답: \_\_\_\_\_

**31.**  $x, y > 0$  이고,  $\sqrt{\frac{6}{x}} \times \sqrt{3x^2} \times \sqrt{18x} = 90$ ,  $y = x + 2$  일 때,  $3\sqrt{7} \times$

$\frac{1}{\sqrt{y}} \times \sqrt{y-3}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

32.  $\sqrt{57+x} = 4\sqrt{5}$  일 때, 양수  $x$  값은?

① 32

② 23

③ 11

④ 9

⑤ 3

33.  $\sqrt{0.96}$  은  $\sqrt{6}$  의  $x$  배이다. 이 때,  $x$  의 값은?

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{2}{5}$

③  $\frac{8}{5}$

④  $\frac{12}{5}$

⑤  $\frac{16}{5}$

**34.**  $x = 3 + \sqrt{2}$  일 때,  $\frac{x+7}{x-3}$  의 값은?

①  $-1 + 5\sqrt{2}$

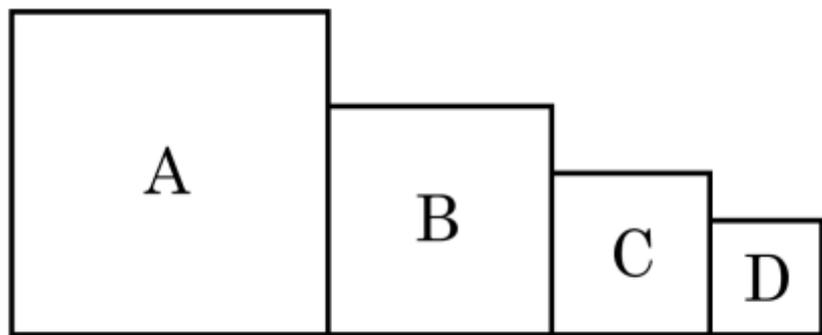
②  $1 - 3\sqrt{2}$

③  $1 + 5\sqrt{2}$

④  $2 + 2\sqrt{2}$

⑤  $2 + 5\sqrt{2}$

35. 다음 그림에서 사각형 A, B, C, D는 모두 정사각형이고, 각 사각형의 넓이 사이에는 C는 D의 2배, B는 C의 2배, A는 B의 2배인 관계가 있다고 한다. A의 넓이가  $2\text{cm}^2$  일 때, D의 한 변의 길이는?



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

**36.**  $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$  일 때,  $f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(39) + f(40)$  의 값을 구하면?

①  $\sqrt{40} - 1$

②  $\sqrt{40} + 1$

③  $\sqrt{41} - 1$

④  $\sqrt{41} + 1$

⑤  $\sqrt{41} - \sqrt{40}$

37.  $\frac{1}{\sqrt{12}} + \frac{3}{\sqrt{27}} - \sqrt{12} = A\sqrt{3}$  일 때, 유리수  $A$ 의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{3}{2}$

④  $-\frac{3}{2}$

⑤  $\frac{1}{3}$

38. 무리수  $\sqrt{8}$  의 정수 부분을  $x$ , 소수 부분을  $y$  라고 할 때,  $\frac{1}{x-y} +$

$\frac{1}{x+y+4}$  의 값은?

① 1

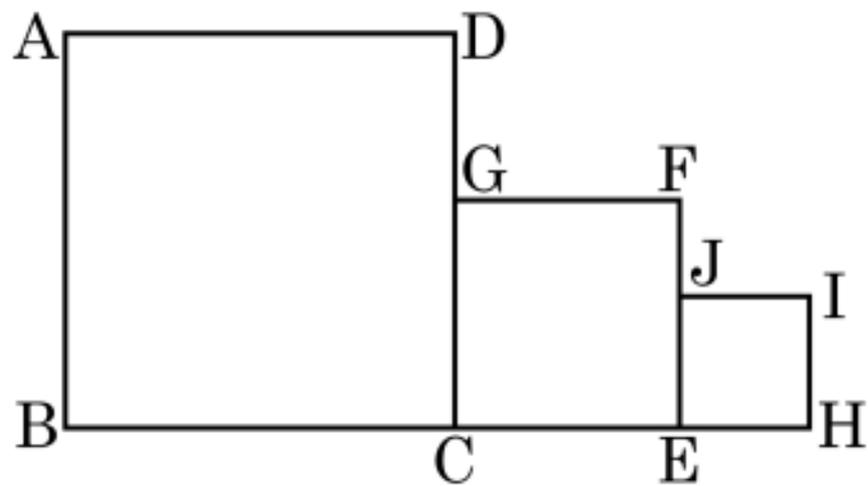
②  $\frac{\sqrt{8}}{8}$

③  $\frac{\sqrt{8}}{4}$

④ 2

⑤  $\frac{2+\sqrt{8}}{4}$

39. 다음 그림에서  $\square ABCD$ ,  $\square CEFG$ ,  $\square EHIJ$  는 모두 정사각형이고 그 넓이는 각각  $S_1, S_2, S_3$  이다.  $S_1 = 1$ ,  $S_2 = \frac{1}{3}S_1$ ,  $S_3 = \frac{1}{3}S_2$  일 때,  $\overline{BH}$  의 길이를 구하면?



①  $\frac{13}{9}$

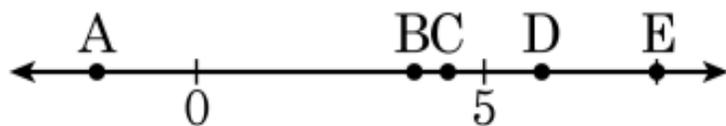
④  $\frac{7}{3}$

②  $4 - \sqrt{3}$

⑤  $\frac{4 + \sqrt{3}}{3}$

③  $\frac{3 + \sqrt{3}}{3}$

40. 다음 중 세 수  $p, q, r$  를 수직선에 나타내려고 한다. 바르게 연결된 것은?



$$p = \sqrt{3} + \sqrt{5}, q = \sqrt{3} - 2, r = \sqrt{5} + 2$$

- ①  $A = p, B = q, C = r$       ②  $A = q, B = p, C = r$   
 ③  $A = q, B = p, D = r$       ④  $B = p, C = q, D = r$   
 ⑤  $B = r, C = p, D = q$

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



답:  $ab =$  \_\_\_\_\_

**42.**  $-1 < x < 1$  일 때,  $\sqrt{(1-x)^2} + \sqrt{(1+x)^2} - |-1-x|$  를 간단히 하여라.



답: \_\_\_\_\_

43. 1부터 9까지의 숫자가 적힌 카드가 한 장씩 있다. 이 카드 중에서 임의로 3장을 뽑을 때,  $\sqrt{126abc}$  가 자연수가 되는 경우는 모두 몇 가지인가?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

44.  $-2 < x < y < -1$  일 때, 다음 수를 작은 수부터 나열하여라.

㉠  $\sqrt{(3-x)^2}$

㉡  $-\sqrt{(x-3)^2}$

㉢  $\sqrt{(1+y)^2}$

㉣  $-(\sqrt{-y})^2$

㉤  $-\sqrt{(y-3)^2}$

㉥  $\sqrt{(x-1)^2}$

> 답: \_\_\_\_\_

45.  $2 < \sqrt{a+2b} < 3$  을 만족하는 순서쌍  $(a, b)$  는 모두 몇 개인지 구하여라. (단,  $a, b$  는 자연수,  $a \neq b$  )



답:

\_\_\_\_\_ 개

46. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

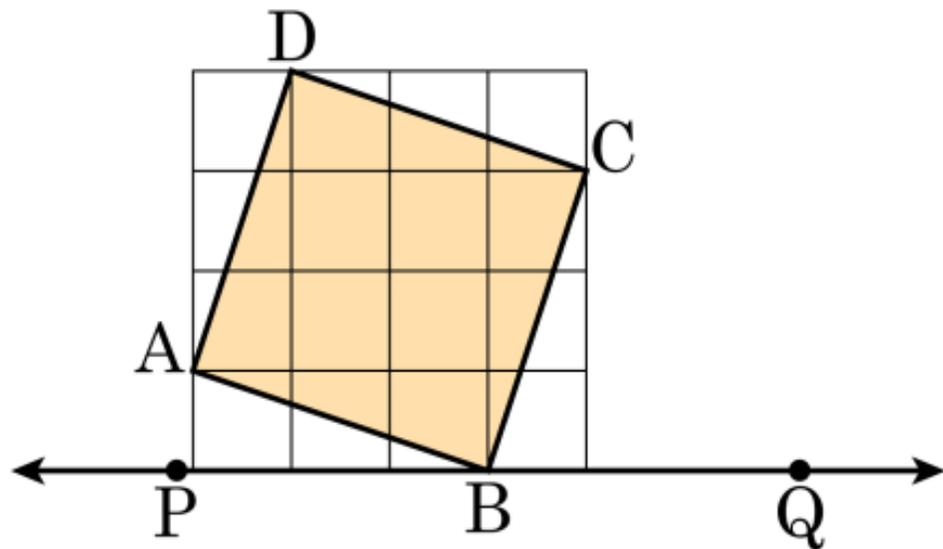
보기

- ㉠ 유리수  $a$  와 무리수  $b$  에 대해  $a - b$  는 항상 무리수이다.
- ㉡  $b = a - \sqrt{5}$  를 만족시키는 무리수  $a, b$  가 항상 존재한다.
- ㉢ 임의의 무리수  $a$  에 대하여  $ab = 1$  을 만족시키는 무리수  $b$  가 존재한다.
- ㉣ 유리수  $a$  , 무리수  $b$  에 대해  $ab$  는 항상 무리수이다.
- ㉤ 임의의 유리수  $a$  에 대해  $ab^2$  이 유리수가 되는 무리수  $b$  는 존재하지 않는다.

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

47. 다음 그림과 같은 수직선 위의 정사각형 ABCD에서  $\overline{AB} = \overline{PB}$ ,  $\overline{CB} = \overline{QB}$ 일 때,  $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라. (단, 모눈 한 칸의 길이는 1이다.)



답: \_\_\_\_\_

48.  $x = 2 - \sqrt{3}$  일 때,  $x^3 - 4x^2 + 2x + 1$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

49.  $x = 3\sqrt{2} + \sqrt{3}$ ,  $y = \sqrt{2} - 1$  이고 유리수  $a, b$  에 대하여  $bx + ay = x + 2y$  를 만족할 때,  $ab$  의 값을 구하여라.



답:  $ab =$  \_\_\_\_\_

50.  $\sqrt{35}$ 의 소수 부분을  $a$  라고 할 때,  $\sqrt{140}$ 의 소수 부분을  $a$  를 사용하여 나타내어라.



답: \_\_\_\_\_