

1.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{a^2} = a$

②  $-\sqrt{a^2} = a$

③  $\sqrt{(-a)^2} = -a$

④  $\sqrt{-a^2} = a$

⑤  $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

2.  $a > 0$  일 때, 다음 계산에서 옳은 것을 모두 골라라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{a^2} - \sqrt{4a^2} = -3a$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \sqrt{a^2} - \sqrt{(-a)^2} = 0$$

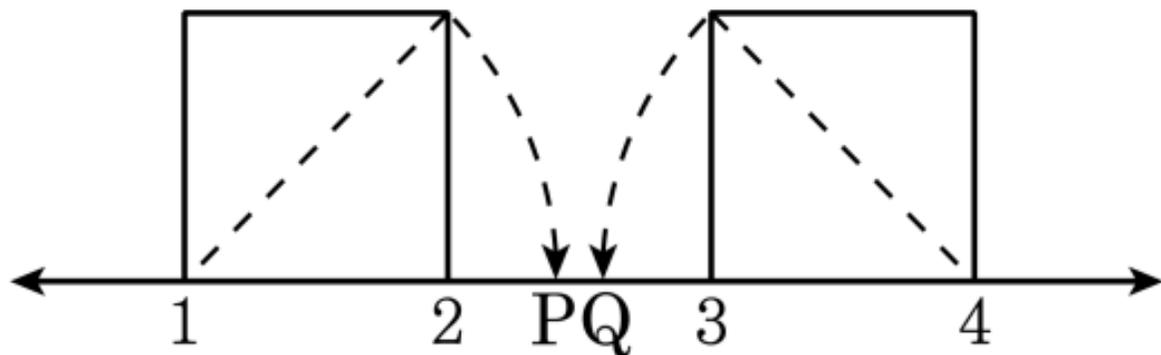
$$\textcircled{\text{㉢}} \sqrt{(-a)^2} + (-\sqrt{2a})^2 = 3a$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \sqrt{9a^2} - \sqrt{16a^2} = 7a$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

3. 다음은 수직선 위에 한 변의 길이가 1 인 정사각형을 그린 것이다. 두 점 P, Q 사이의 거리를 구하면?



①  $1 - \sqrt{2}$

②  $1 + 2\sqrt{2}$

③  $2 - 2\sqrt{2}$

④  $3 - 2\sqrt{2}$

⑤  $4 - \sqrt{2}$

4.  $\sqrt{60} \div \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{a}$  일 때, 자연수  $a$  의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

5.  $\sqrt{5} = k$  라고 할 때,  $\sqrt{0.05}$  의 값은?

①  $\frac{k}{5}$

②  $\frac{k}{10}$

③  $\frac{k}{20}$

④  $\frac{k}{25}$

⑤  $\frac{k}{30}$

6. 다음 중 계산이 틀린 것은?

①  $\sqrt{20} + 3\sqrt{45} = 11\sqrt{5}$

②  $\sqrt{12} + \sqrt{27} = 5\sqrt{3}$

③  $\sqrt{7} - \sqrt{28} = -\sqrt{7}$

④  $\sqrt{6} + \sqrt{24} = 3\sqrt{6}$

⑤  $\frac{\sqrt{3}}{10} - \frac{2\sqrt{3}}{5} = -\frac{\sqrt{3}}{10}$

7.  $\sqrt{2.13}$ 의 값을  $A$ 라 하고,  $\sqrt{B} = 1.552$  일 때,  $A, B$ 의 값을 바르게 구한 것은?

수	0	1	2	3	...
2.0	1.414	1.418	1.421	1.425	...
2.1	1.449	1.453	1.456	1.459	...
2.2	1.483	1.487	1.490	1.493	...
2.3	1.517	1.520	1.523	1.526	...
2.4	1.549	1.552	1.556	1.559	...

- ①  $A: 1.517, B: 2.32$                       ②  $A: 1.517, B: 2.41$   
 ③  $A: 1.459, B: 2.41$                       ④  $A: 1.459, B: 2.33$   
 ⑤  $A: 1.414, B: 2.03$

8. 다음 중  $\sqrt{3}$  과 4 사이의 실수인 것은? (단, 제곱근표에서  $\sqrt{3} = 1.732$ ,  $\sqrt{5} = 2.236$  이다.)

①  $\frac{4 - \sqrt{3}}{2}$

②  $\sqrt{3} + 3$

③ 1.7

④  $\sqrt{5} - 1$

⑤  $\frac{\sqrt{3} + 4}{2}$

9.  $0 < a < 1$  일 때,  $\sqrt{a^2} + \sqrt{(a-1)^2}$  을 간단히 하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 다음 중 3 에 가장 가까운 수는?

①  $2\sqrt{2}$

② 2

③  $2\sqrt{3}$

④  $3\sqrt{2}$

⑤ 3.5

11. 다음 중 각 식을 만족하는  $x$ 의 값이 무리수인 것을 모두 고르면?

$$\textcircled{\text{㉠}} x^2 = 9$$

$$\textcircled{\text{㉡}} x^2 = 121$$

$$\textcircled{\text{㉢}} x^2 = \frac{16}{25}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} x^2 = \frac{8}{49}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} x^2 = 7$$

$$\textcircled{1} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$$

$$\textcircled{2} \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$$

$$\textcircled{3} \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

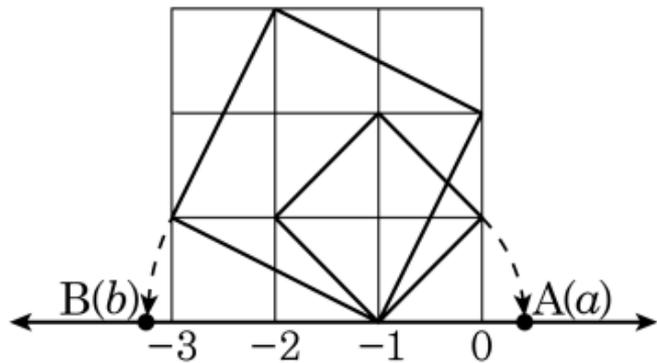
$$\textcircled{4} \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉤}}$$

$$\textcircled{5} \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉤}}$$

12. 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.

13. 다음 그림을 보고 옳지 않은 것을 고르면?(단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



- ①  $a$  와  $b$  사이에는 유리수가 무수히 많다.  
 ②  $a$  와  $b$  사이에는 무리수가 무수히 많다.  
 ③ A의 좌표는  $A(-1 + \sqrt{2})$  이다.  
 ④ B의 좌표는  $B(-1 - \sqrt{5})$  이다.  
 ⑤  $a$  와  $b$  의 중점의 좌표는  $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{2}$  이다.

14. 다음 중 대소 비교를 올바르게 한 것은?

①  $\sqrt{2} + 1 = 3$

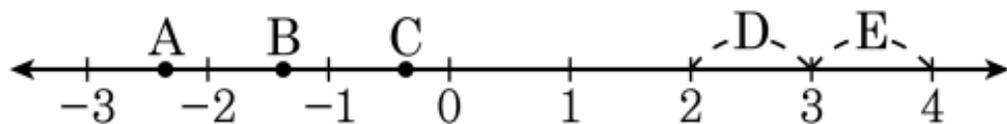
②  $\sqrt{2} < 1.4$

③  $1 > \sqrt{1}$

④  $\sqrt{15} < 14$

⑤  $\sqrt{5} + \sqrt{6} < 2 + \sqrt{6}$

15. 다음은 수직선을 보고 설명한 것이다. 다음 중 옳은 것은?



- ①  $\sqrt{13} - 6$  에 대응하는 점은 B 이다.
- ② 점 A 와 C 사이의 양의 정수는 세 개이다.
- ③  $-\sqrt{7} + 5$  는  $\frac{n}{m}$  으로 나타낼 수 있다.
- ④  $\sqrt{5} + 1$  이 속하는 구간은 E 이다.
- ⑤  $\sqrt{2} - 1$  은  $1 - \sqrt{2}$  보다 왼쪽에 위치한다.

16.  $x = 72$  일 때,  $2\sqrt{3\sqrt{2x}}$  값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17.  $\sqrt{2} = a$ ,  $\sqrt{3} = b$ ,  $\sqrt{5} = c$ ,  $\sqrt{7} = d$  일 때,  $\sqrt{420}$  을  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  를 사용하여 나타내면?

①  $abcd$

②  $a^2bc$

③  $abc^2d$

④  $a^2bcd$

⑤  $a^2bc^2d$

18.  $\sqrt{180 - 18a}$  가 자연수가 되도록 하는 자연수  $a$  중에서 가장 큰 값을  $M$ , 가장 작은 값을  $m$  이라고 할 때,  $Mm$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 다음 중 옳은 것은?

① (무리수) + (유리수) = (무리수)

② (무리수) × (무리수) = (무리수)

③ (유리수) ÷ (무리수) = (무리수)

④ (무리수) + (무리수) = (무리수)

⑤ (유리수) × (무리수) = (무리수)

20.  $\sqrt{(5 - 2\sqrt{5})^2} + \sqrt{(2\sqrt{5} - 5)^2}$  을 간단히 하면  $a + b\sqrt{5}$  이다. 유리수  $a$  와  $b$  의 합은?

①  $-4$

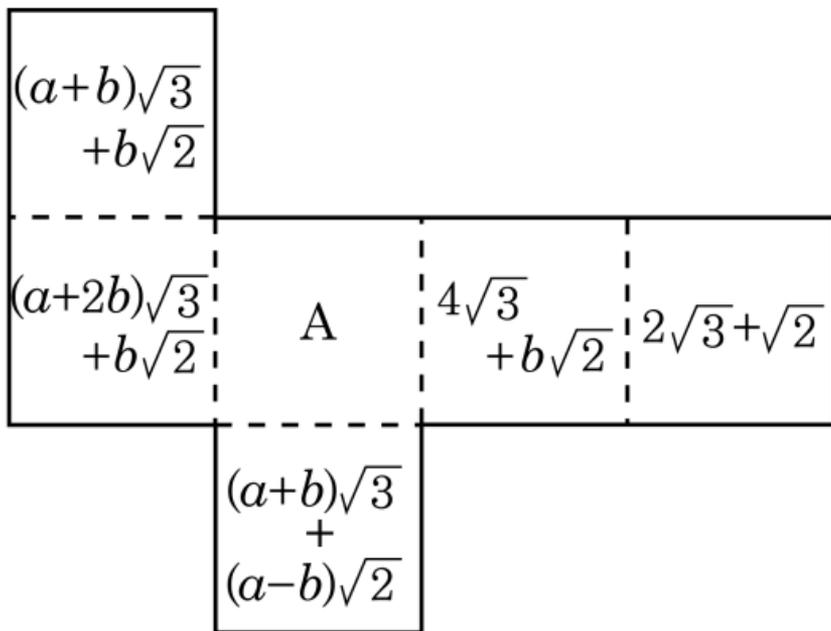
②  $0$

③  $3$

④  $6$

⑤  $11$

21. 다음 그림은 정육면체를 전개한 것이다. A 면을 밑면으로 하여 정육면체를 만들면 마주보는 면에 있는 수는 서로 같다고 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 유리수이다.)



> 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

**22.**  $\frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}(1-\sqrt{2})$  가 유리수가 되도록 하는 유리수

$k$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

23. 자연수  $A$  의 양의 제곱근을  $a$ , 자연수  $B$  의 음의 제곱근을  $b$  라고 할 때, 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면? (단,  $A < B$ )

보기

㉠  $a + b = 0$

㉡  $ab < 0$

㉢  $a^2 < b^2$

㉣  $a - b > 0$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

24.  $2\sqrt{4\sqrt{8\sqrt{1024}}}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**25.** 자연수  $n$  에 대하여  $\sqrt{n}$  이하의 자연수의 개수를  $f(n)$  이라 할 때,  
 $f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(n) = 161$  을 만족하는  $n$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_