1. a, b, c의 값이 다음과 같이 주어질 때, $a \times b \times c$ 의 값을 바르게 구한 것은?

> $a \rightarrow$ 제곱근 36
> $b \rightarrow 3$ 의 양의 제곱근
> $c \rightarrow \sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근

① -18 ② 18 ③ $-18\sqrt{3}$

④ $18\sqrt{3}$ ⑤ 108

2. $\sqrt{120}$ 에 $\sqrt{a}$ 를 곱했더니 자연수가 되었다. a 의 최솟값을 구하라.

답: _____

3. 다음 보기에서 $\sqrt{18-x}$ 가 정수가 되게 하는 자연수 x 의 값으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 2 ㉡ 9 ㉢ 12 ㉣ 15 ㉤ 16

㉥ 18

① ㉠, ㉢, ㉣ ② ㉠, ㉢, ㉤ ③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉢, ㉣, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤, ㉥

4. 다음 중 유리수가 아닌 수를 모두 고르면? (정답 2개)

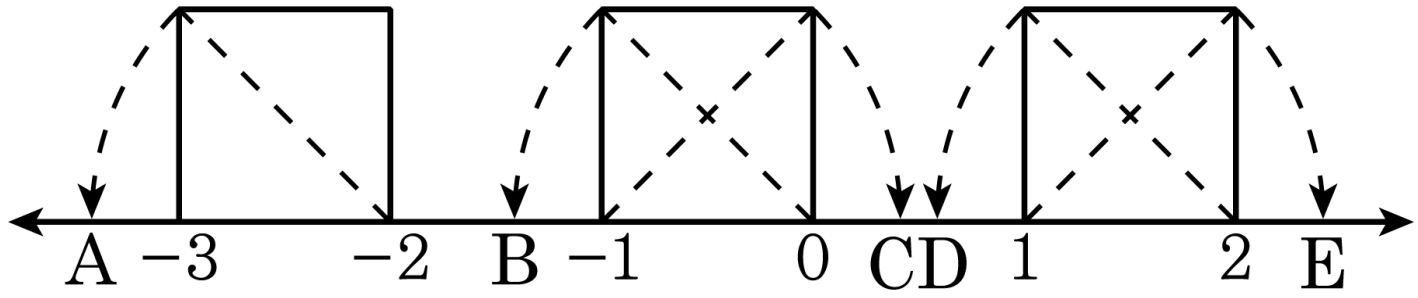
① $-\sqrt{0.16}$ ② $\sqrt{0.3}$ ③ $\sqrt{2}-1$

④ 1.27 ⑤ $-\sqrt{4}$

5. 다음 중 무리수에 대한 설명이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 순환하지 않는 무한소수
② 분수로 나타낼 수 없는 수
③ 유한소수
④ 순환소수
⑤ 유리수가 아닌 수

6. 다음 그림의 사각형이 모두 정사각형일 때, 다섯 개의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 바르게 말한 것을 모두 고르면?



① $B(-1-\sqrt{2})$ ② $C(-1+\sqrt{2})$ ③ $D(-1+\sqrt{2})$

④ $E(1+\sqrt{2})$ ⑤ $A(-2+\sqrt{2})$

7. 다음 중 수직선 위에서 $-\sqrt{10}$ 과 3 사이에 있는 수에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 무리수는 무수히 많다.

② 범위 안의 모든 수를 $\frac{n}{m}$ 으로 나타낼 수 있다.

③ 정수는 6 개가 있다.

④ 자연수는 3 개가 있다.

⑤ 실수는 무수히 많다.

8. 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $\sqrt{2} \times \sqrt{32} = 8$	㉡ $2\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{3}$
㉢ $7\sqrt{2} \times \left(-\sqrt{2}\right) = -14$	㉣ $3\sqrt{10} \times 4\sqrt{\frac{2}{5}} = 24$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣

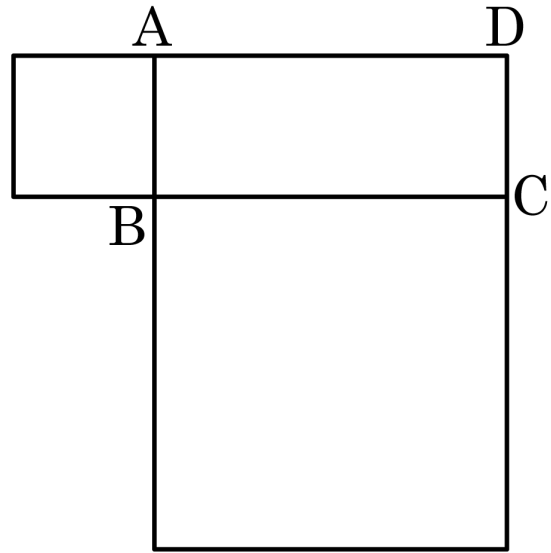
④ ㉠, ㉡, ㉣ ⑤ ㉠,㉢,㉣

9. 다음 중 계산 결과가 옳은 것의 개수는?

㉠ $2\sqrt{3} \div \sqrt{6} = \sqrt{2}$	㉡ $5\sqrt{2} \div \sqrt{5} = 5$
㉢ $\dfrac{9\sqrt{15}}{3\sqrt{15}} = \sqrt{3}$	㉣ $\dfrac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} = \sqrt{7}$
㉤ $8\sqrt{7} \div \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$	

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

10. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 를 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 그 넓이가 각각 12 , 75 이 되었다. 이 때, 직사각형 ABCD 의 넓이는?



① $10\sqrt{3}$ ② 15 ③ $15\sqrt{3}$

④ 30 ⑤ $30\sqrt{3}$

11. 다음 중 계산이 <u>틀린</u> 것은?

① $\sqrt{5} - \sqrt{7} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{7} = -2\sqrt{5} + \sqrt{7}$

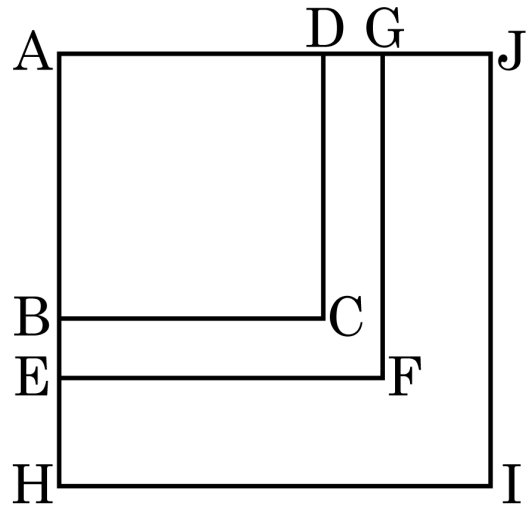
② $\dfrac{5+\sqrt{15}}{10} + \dfrac{\sqrt{15}-3}{6} = \dfrac{4\sqrt{15}}{15}$

③ $4\sqrt{2} - \sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 3\sqrt{2} = \sqrt{2} + 3\sqrt{3}$

④ $7\sqrt{7} + \dfrac{3}{4}\sqrt{5} - \dfrac{1}{2}\sqrt{7} + \sqrt{5} = \dfrac{13\sqrt{7}}{2} + 8\sqrt{5}$

⑤ $7\sqrt{2} + \dfrac{3}{2} - \dfrac{\sqrt{2}}{2} - \dfrac{7}{2} = \dfrac{13\sqrt{2}}{2} - 2$

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



① $(\sqrt{3} - \sqrt{2})\,\mathrm{cm}$

② $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})\,\mathrm{cm}$

③ $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{2})\,\mathrm{cm}$

④ $4(\sqrt{3} - \sqrt{2})\,\mathrm{cm}$

⑤ $(4\sqrt{3} - 2\sqrt{2})\,\mathrm{cm}$

13. 다음 제곱근표에서 $\sqrt{34.3}$의 값을 a , $\sqrt{25.4}$ 의 값을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

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

답: $a+b=$ _____

14. $\sqrt{3}=a$, $\sqrt{30}=b$ 일 때, 다음 계산 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{0.3}=0.1a$ ② $\sqrt{0.03}=0.1b$ ③ $\sqrt{300}=10a$

④ $\sqrt{30000}=10b$ ⑤ $\sqrt{0.27}=0.3a$

15. $\sqrt{5}$ 의 소수 부분을 x, $\sqrt{10}$ 의 소수 부분을 y 라고 할 때, $\sqrt{2}x - y$ 의 값을 구하여라.

답: _____

16. 9 의 제곱근을 a , 20 의 제곱근을 b 라고 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

답: _____

17. 다음 보기에서 근호를 꼭 사용하여야만 나타낼 수 있는 것의 개수를 구하여라.

보기

$0,\ \sqrt{2},\ \sqrt{1},\ -\sqrt{0.02},\ \sqrt{0.003},\ \sqrt{\dfrac{121}{100}}$

답: _____ 개

18. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-6a)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-36a^2$ ② $-6a$ ③ $6a$

④ $6a^2$ ⑤ $36a^2$

19. $a > 0$ 일 때, 다음 보기 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $\sqrt{4a^2} = 2a$

㉡ $-\sqrt{a^2} = a$

㉢ $-\sqrt{9a^2} = -3a$

㉣ $\sqrt{(-5a)^2} = 5a$

㉤ $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

20. $\sqrt{25-x}=3$ 을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

답: $x=$ _____

21. $a > 0$, $b < 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} + \sqrt{(-b)^2} - \sqrt{4a^2} - \sqrt{b^2}$ 을 간단히 하면?

① $-a - b$ ② $-a - 2b$ ③ a

④ $-a$ ⑤ $-a + 2b$

22. $0 < a < 1$ 일 때, $\sqrt{a^2} - \sqrt{(a-1)^2}$ 을 간단히 하면?

① 1 ② -1 ③ $1-2a$

④ $2a-1$ ⑤ 3

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

① 2 ② -2 ③ $x+2$ ④ $-2x$ ⑤ $2x$

24. $\sqrt{78+a}=b$ 라 할 때, b 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 a 와 그때의 b 의 합 $a+b$ 의 값은?

① 10 ② 12 ③ 15 ④ 16 ⑤ 18

25. 다음 수를 큰 수부터 차례로 나열할 때, 세 번째 오는 수는?

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

26. 다음 수를 크기가 작은 것부터 순서대로 나열하여라.

$\sqrt{3}, \quad -\sqrt{2}, \quad 2, \quad 1, \quad -\sqrt{3}$

답 : _____

답 : _____

답 : _____

답 : _____

답 : _____

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

① $1-\sqrt{3}$ ② $5-3\sqrt{3}$ ③ 0

④ $-5-\sqrt{3}$ ⑤ $5-\sqrt{3}$

28. $\sqrt{42} < \sqrt{3x} < \sqrt{360}$ 을 만족하는 x 중에서 $\sqrt{3x}$ 가 자연수가 되도록 하는 x 는 몇 개인가?

① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

29. 다음 수 중에서 무리수는 모두 몇 개인가?

$$-\sqrt{(-6)^2}\ ,\ \sqrt{0.\dot{2}}\ ,\ \sqrt{1.69}\ ,\ \sqrt{3}+2$$
$$\frac{\pi}{2}\ ,\ 1-\sqrt{9}\ ,\ 0.\dot{2}\dot{3}\ ,\ \left(-\sqrt{\frac{2}{7}}\right)^2$$

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

30. 다음 설명 중 옳지 <u>않는</u> 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 $\frac{(\text{정수})}{(0\text{이 아닌 정수})}$ 꼴로 나타낼 수 있는 수는 모두 유리수이다.

31. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 두 유리수 $\frac{1}{5}$ 과 $\frac{1}{3}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.

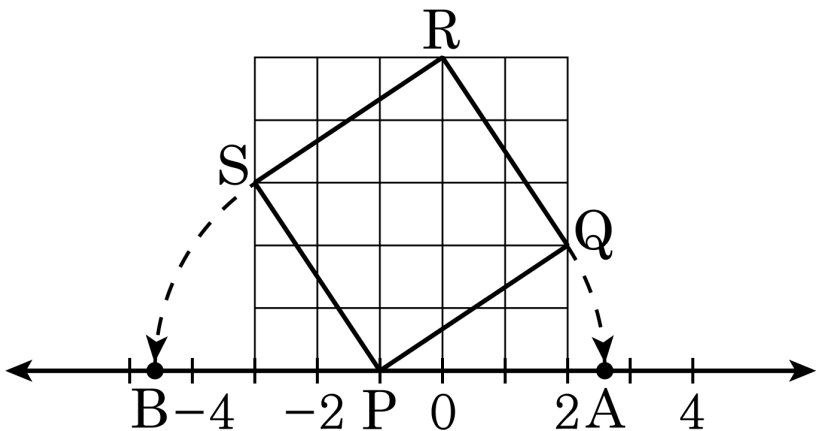
② 두 무리수 $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{6}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

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.

32. 다음 그림에서 □PQRS 는 정사각형이고, $\overline{PQ} = \overline{PA}$, $\overline{PS} = \overline{PB}$ 이다. 두 점 A, B 의 x 의 좌표를 각각 a, b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.



답: $a+b =$ _____

33. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $4-\sqrt{2}<2$

② $2-\sqrt{7}<\sqrt{3}-\sqrt{7}$

③ $-\sqrt{15}>-4$

④ $-\sqrt{3}-\sqrt{10}<-\sqrt{10}-3$

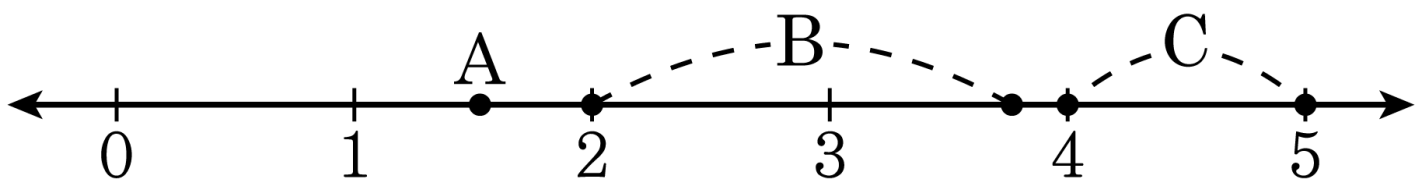
⑤ $\sqrt{2}+1>\sqrt{3}+1$

34. 다음에 주어진 수를 크기가 작은 것부터 차례로 나열할 때, 세 번째에 해당하는 것은?

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

④ $\sqrt{5}+1$ ⑤ $-2-\sqrt{5}$

35. 보기의 내용은 다음의 수직선을 보고 설명한 것이다. 다음 중 <u>틀린</u> 것은 모두 몇 개인가?



보기

㉠ $\sqrt{17}$ 은 C 구간에 위치한다.

㉡ $-\sqrt{2}+3$ 은 점 A 에 대응한다.

㉢ B 구간에 존재하는 유리수는 유한개다.

㉣ C 구간에 있는 무리수 $\sqrt{n}$ 의 개수는 10 개이다. (단, n 은 자연수이다.)

㉤ $\sqrt{19}-4$ 는 점 A 의 왼편에 위치한다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

36. $-\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이에 있는 수에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 자연수가 2 개 있다.

② 정수가 3 개 있다.

③ 무수히 많은 무리수가 있다.

④ 무수히 많은 유리수가 있다.

⑤ 무수히 많은 실수가 있다.

37. $\sqrt{15} \times \sqrt{6} \times \sqrt{8} = a\sqrt{5}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

38. $-3\sqrt{30} \div \sqrt{5} \div \sqrt{\frac{3}{5}} = n\sqrt{10}$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

답 : $n =$ _____

39. $\sqrt{5} = a$, $\sqrt{7} = b$ 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 $4ab$

40. $a > 0, b > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

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

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

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

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

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

41. $\dfrac{\sqrt{24}}{3\sqrt{3}} \times \dfrac{\sqrt{30}}{\sqrt{12}} \div \dfrac{\sqrt{15}}{3\sqrt{6}} = a\sqrt{2}$ 을 만족하는 유리수 a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

42. $\sqrt{3} - \dfrac{1}{\sqrt{3}} = k\sqrt{3}$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

답: $k =$ _____

43. $a>0,\ b>0,\ \sqrt{ab}=2$ 일 때, $a\sqrt{\dfrac{2b}{a}}+b\sqrt{\dfrac{a}{b}}$ 를 구하면?

① 2 ② $2+\sqrt{2}$ ③ $2+2\sqrt{2}$

④ $2+3\sqrt{2}$ ⑤ $2+4\sqrt{2}$

44. a 가 유리수 일 때, $\dfrac{a+\sqrt{3}}{3\sqrt{3}+1}$ 가 유리수가 되도록 a 의 값을 정하여라.

답: $a=$ _____

45. 다음 수의 분모의 유리화가 틀린 것은?

① $\dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} = -5-2\sqrt{6}$

② $\dfrac{\sqrt{6}-2\sqrt{2}}{\sqrt{3}+1} = \dfrac{5\sqrt{2}-3\sqrt{6}}{2}$

③ $\dfrac{\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}+4$

④ $\dfrac{4\sqrt{2}}{2-2\sqrt{2}} = -2\sqrt{2}+4$

⑤ $\dfrac{1}{\sqrt{5}+1} = \dfrac{\sqrt{5}-1}{4}$

46. $\dfrac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} - \dfrac{3-2\sqrt{2}}{3+2\sqrt{2}}$ 를 계산하면?

① $24\sqrt{2}$ ② $12\sqrt{2}$ ③ $6\sqrt{2}$ ④ $\dfrac{5\sqrt{2}}{6}$ ⑤ $\dfrac{\sqrt{2}}{6}$

47. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $\sqrt{24} > 5$

② $\sqrt{10} < 3$

③ $-\sqrt{19} > -4$

④ $\frac{1}{2} > \frac{1}{\sqrt{2}}$

⑤ $\sqrt{2} - 2 < \sqrt{3} - 2$

48. $0 \le x \le 5,\ 0 \le \sqrt{x} < 2$를 동시에 만족하는 정수 x의 개수를 구하여라

답: _____

49. 제곱근표에서 $\sqrt{5} = 2.236$ 일 때, $\sqrt{0.45}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

50. $4-\sqrt{2}$ 의 정수 부분을 a, 소수 부분을 b 라고 할 때, $\dfrac{1}{a+b-1+\sqrt{2}}$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① $\dfrac{1}{2}$ ② $\dfrac{1}{3}$ ③ $\dfrac{1}{4}$ ④ $\dfrac{1}{5}$ ⑤ $\dfrac{1}{6}$