1. 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{81} = \pm 9$

② 음수의 제곱근은 두 개이다.

③ 제곱근 0.49 는 ± 0.7 이다.

④ 6.4 의 제곱근은 0.8 이다.

⑤ 0 의 제곱근은 한 개이다.

2. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① -7 의 제곱근은 없다.

② 3 의 제곱근은 2 개이다.

③ $\sqrt{16^2}$ 의 제곱근은 ± 4 이다.

④ $(-5)^2$ 의 제곱근은 -5 이다.

⑤ 제곱근 4 는 2 이다.

3. $3.\dot{9}$ 의 음의 제곱근을 a 라고 할 때, a 의 값을 구하면?

① -12 ② -6 ③ -4

④ -2 ⑤ $-\sqrt{3.9}$

4. 제곱근 $2.\dot{9}\dot{9}$ 의 값과 2 를 제곱근으로 갖는 수의 제곱근의 합을 구하면?

① 0 ② $\sqrt{3}$ ③ 7 ④ 8 ⑤ $\sqrt{2}$

5. $\sqrt{3}=a$, $\sqrt{5}=b$ 일 때, 다음 중 $\sqrt{8}$ 을 바르게 나타낸 것은?

① $a+b$ ② a^2+b^2 ③ $\sqrt{a+b}$

④ $\sqrt{ab}$ ⑤ $\sqrt{a^2+b^2}$

6. 한 변의 길이가 각각 $\sqrt{8}\,\mathrm{cm}$, $\sqrt{11}\,\mathrm{cm}$ 인 정사각형 두 개가 있다. 이 두 정사각형의 넓이를 합하여 하나의 큰 정사각형으로 만들 때, 큰 정사각형의 한 변의 길이는?

① $-\sqrt{19}\,\mathrm{cm}$ ② $\sqrt{19}\,\mathrm{cm}$ ③ $\pm\sqrt{19}\,\mathrm{cm}$

④ $-19\,\mathrm{cm}$ ⑤ $19\,\mathrm{cm}$

7. 다음 중 반드시 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것은?

① $\sqrt{0.49}$ ② $\sqrt{121}$ ③ $\sqrt{1}$

④ $\sqrt{\frac{1}{16}}$ ⑤ $\sqrt{0.4}$

8. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{36}$ ② 169 ③ $3.\dot{9}$ ④ $\frac{98}{2}$ ⑤ 0.4

9. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것은 모두 몇 개인가?

$$12, 0.4, \frac{1}{16}, 0.\dot{4}, \frac{4}{25}$$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

10. 다음 중 근호를 사용하지 않고 나타낸 것 중 <u>잘못된</u> 것은 모두 몇 개인가?

25 의 제곱근$= \pm 5$

$\sqrt{0.9} = 0.3$

$0.\dot{1}$ 의 제곱근$= \pm\dfrac{1}{9}$

$-\sqrt{\dfrac{4}{49}} = -\dfrac{2}{7}$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 없다

11. 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 ± 4 이다.

⑤ -8 의 음의 제곱근은 $-\sqrt{8}$ 이다.

12. 다음 중 계산이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\left(\sqrt{13}\right)^2+\left(-\sqrt{4}\right)^2=17$

② $\left(-\sqrt{2}\right)^2-\left(-\sqrt{5}\right)^2=3$

③ $\left(\sqrt{5}\right)^2\times\left(-\sqrt{\frac{1}{5}}\right)^2=1$

④ $\sqrt{(-7)^2}\times\sqrt{(-6)^2}=42$

⑤ $\sqrt{12^2}\div\sqrt{(-4)^2}=3$

13. $a > 0$, $b < 0$ 일 때, $\sqrt{(2a)^2} + \sqrt{(-a)^2} - \sqrt{(5b)^2}$ 을 간단히 하면?

① $a - 5b$ ② $a + 5b$ ③ $3a - 5b$

④ $3a + 5b$ ⑤ $5a - 5b$

14. $a > 0, b < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{9a^2} \times \sqrt{(-6b)^2} = 18ab$

② $-\sqrt{(3a)^2} \div \sqrt{(-2a)^2} = \frac{3}{2}a$

③ $\sqrt{(-5b)^2} - \sqrt{16b^2} = b$

④ $2\sqrt{a^2} \times \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{25a^2b^2} = -7ab$

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

15. x 의 값이 $x > 0$ 일 때, $\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{(x+4)^2}$ 을 간단히 하면?

① 3 ② $2x+5$ ③ $x+5$

④ $2x$ ⑤ $x-3$

16. $0 < x$ 일 때, $\sqrt{x^2} + \sqrt{(x+3)^2}$ 를 간단히 하면?

① 3 ② $x+3$ ③ $x-3$

④ $2x$ ⑤ $2x+3$

17. $3 < a < 4$ 일 때, $\sqrt{(4-a)^2} + \sqrt{(a-3)^2} - \sqrt{9(a-4)^2}$ 을 간단히 하면?

① $a - 11$ ② $2a - 11$ ③ $3a - 11$

④ $4a - 11$ ⑤ $5a - 11$

18. $\sqrt{\frac{x}{3}}$ 가 정수가 되게 하는 x 의 값 중 두 자리 정수는 모두 몇 개인가?

① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 3 개

19. $\sqrt{78+a}=b$ 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

20. $\sqrt{50-x}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 x 중 세번째로 작은 값은?

① 1 ② 5 ③ 9 ④ 14 ⑤ 25

21. $\sqrt{48a}$ 와 $\sqrt{52-a}$ 모두 정수가 되도록 하는 양의 정수 a 의 개수는?

① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

22. 다음 중 가장 작은 수는?

① $\frac{2}{3}$ ② $\sqrt{\frac{2}{3}}$ ③ $\sqrt{0.\dot{6}}$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ⑤ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

23. 다음 중 3 에 가장 가까운 수는?

① $2\sqrt{2}$ ② 2 ③ $2\sqrt{3}$ ④ $3\sqrt{2}$ ⑤ 3.5

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

① $1-\sqrt{3}$ ② $5-3\sqrt{3}$ ③ 0

④ $-5-\sqrt{3}$ ⑤ $5-\sqrt{3}$

25. $\sqrt{3} < 2x - 5 < \sqrt{27}$ 을 만족하는 정수 x 의 값을 모두 합하면?

① 9 ② 7 ③ 6 ④ 5 ⑤ 4

26. $\sqrt{x}$ 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하면, $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $N(5) = 2$ 이다.
이 때, $N(1) + N(2) + N(3) + \cdots + N(10)$ 의 값은?

① -10 ② 14 ③ 16 ④ 19 ⑤ 25

27. $\sqrt{7} < \sqrt{2a+3b} < \sqrt{15}$ 를 만족하는 순서쌍 $(a,\ b)$ 는 모두 몇 개인가? (단, a, b 는 자연수)

① 7개 ② 10개 ③ 11개 ④ 13개 ⑤ 15개

28. 다음 수들을 소수로 나타낼 때 순환하지 않는 무한소수가 되는 것은?

① $0.\dot{6}+\sqrt{3}$ ② $\dfrac{3}{\sqrt{4}}$ ③ $\sqrt{0.25}$

④ $\dfrac{1}{3}$ ⑤ $\sqrt{\dfrac{9}{4}}$

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

㉠ $x^2 = 9$	㉡ $x^2 = 121$	㉢ $x^2 = \frac{16}{25}$
㉣ $x^2 = \frac{8}{49}$	㉤ $x^2 = 7$	

① ㉠,㉡ ② ㉡,㉢ ③ ㉢,㉣ ④ ㉢,㉤ ⑤ ㉣,㉤

30. $a = -\sqrt{3}$ 일 때, 다음 중 무리수는 모두 몇 개인가?

$$a^2\ ,\ (-a)^2\ ,\ a^3\ ,\ (-a)^3\ ,\ \sqrt{3}a\ ,\ \sqrt{3}+a\ ,\ \frac{a}{\sqrt{3}}\ ,\ \sqrt{3}-a\ ,\ 3a$$

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

31. 다음 중 무리수로만 묶은 것은?

① $\sqrt{0},\ \sqrt{2},\ \sqrt{4}$

② $\frac{2}{3},\ 0.\dot{3},\ -\frac{1}{4}$

③ $\sqrt{3},\ \sqrt{5},\ \pi$

④ $\sqrt{\frac{1}{10}},\ \sqrt{9},\ \sqrt{8}$

⑤ $\sqrt{(-11)^2},\ -\sqrt{2},\ \sqrt{7}$

32. 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 $\dfrac{(\text{정수})}{(0\text{이 아닌 정수})}$ 꼴로 나타낼 수 있는 수는 모두 유리수이다.

33. 다음 중 옳은 것은?

① 무한소수는 무리수이다.

② 유리수는 유한소수이다.

③ 순환소수는 유리수이다.

④ 유리수가 되는 무리수도 있다.

⑤ 근호로 나타내어진 수는 무리수이다.

34. 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.

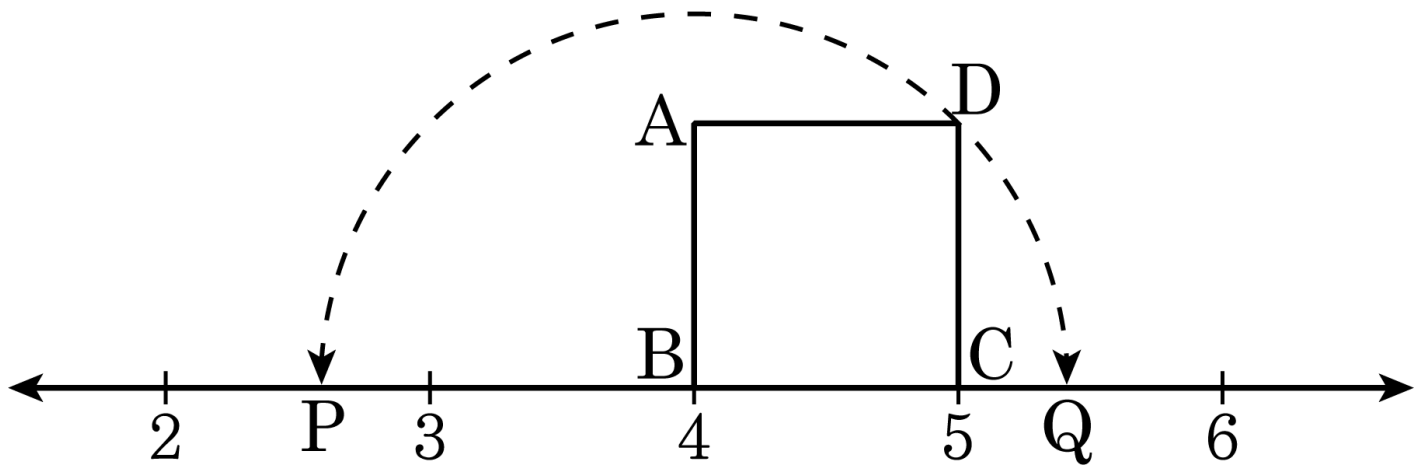
② 두 무리수 $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{6}$ 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

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.

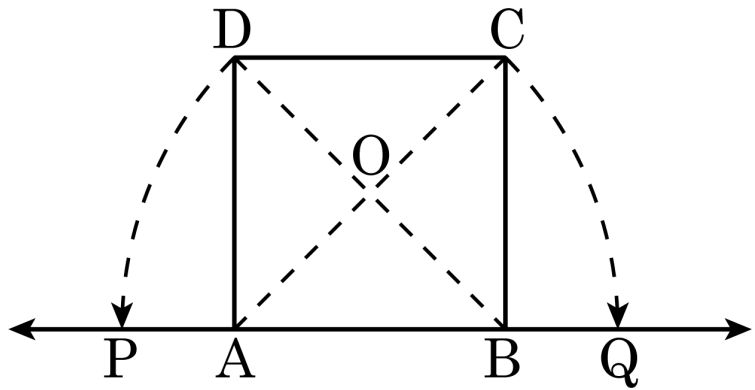
35. 다음 그림과 같이 수직선 위의 점 A(4) 에서 점 D(5) 까지의 거리를 한 변으로 하는 정사각형 ABCD 가 있다. 점 B 를 중심으로 하고 대각선 BD 를 반지름으로 하는 반원을 그려 수직선과 만나는 점을 각각 P(a) , Q(b) 라 할 때, $b-a$ 의 값을 구하면?



① 0 ② $\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{2}+2$

④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $2\sqrt{2}-2$

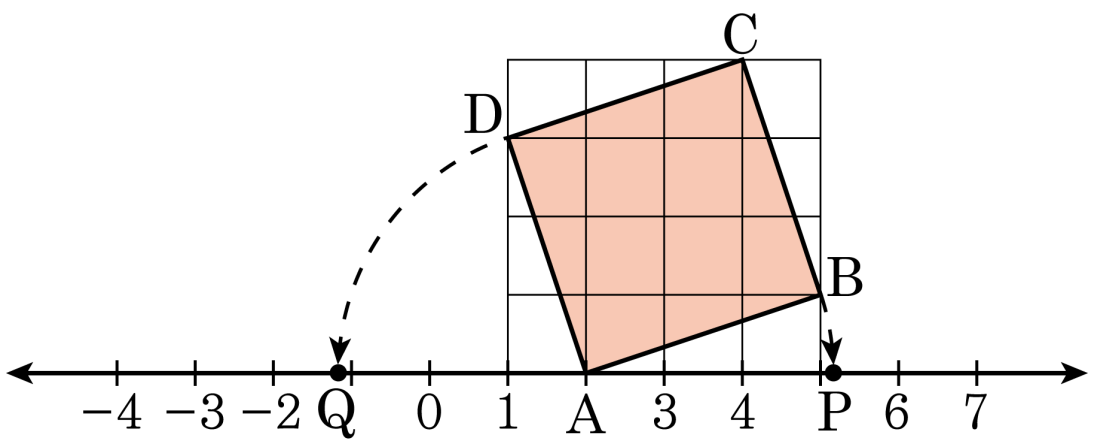
36. 다음 그림에서 사각형ABCD 는 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다. 점 P 에 대응하는 수가 $5-3\sqrt{2}$ 이고 $\overline{AC}=\overline{AQ}$, $\overline{DB}=\overline{BP}$ 일 때, 점 Q 에 대응하는 수는?



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

④ $4-2\sqrt{2}$ ⑤ $3-2\sqrt{2}$

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



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

38. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① 1과 2 사이에는 무수히 많은 무리수가 존재한다.

② $\sqrt{4}$와 $\sqrt{9}$ 사이에는 정수가 존재하지 않는다.

③ 1과 4사이에는 무리수로 수직선을 모두 메울 수 있다.

④ $\sqrt{5}$와 $\sqrt{7}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

⑤ π는 3과 4 사이에 존재하는 무리수이다.

39. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 서로 다른 두 유리수 사이에는 무한 개의 유리수가 있다.

② 서로 다른 두 유리수 사이에는 유한 개의 무리수가 있다.

③ 서로 다른 두 무리수 사이에는 무한 개의 유리수가 있다.

④ 서로 다른 두 무리수 사이에는 무한 개의 무리수가 있다.

⑤ 서로 다른 두 유리수 사이에는 무한 개의 무리수가 있다.

40. 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 ㉣, ㉤

41. 다음 중 대소 관계가 바르지 <u>않은</u> 것은?

① $3\sqrt{2}+3<3\sqrt{5}+2$

② $-\sqrt{15}+1>-3$

③ $3-2\sqrt{2}<1+2\sqrt{2}$

④ $\sqrt{3}+\sqrt{5}<\sqrt{5}+2$

⑤ $5\sqrt{6}+\sqrt{3}<\sqrt{6}+3\sqrt{3}$

42. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $4 > \sqrt{15} + 1$

② $3 + \sqrt{5} > \sqrt{5} + \sqrt{8}$

③ $\sqrt{2} + 1 > 3$

④ $3 - \sqrt{2} > 4 - \sqrt{2}$

⑤ $\sqrt{\frac{4}{5}} > \sqrt{\frac{6}{7}}$

43. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $4 > \sqrt{15} + 1$

② $3 + \sqrt{5} > \sqrt{5} + \sqrt{8}$

③ $\sqrt{2} + 1 > 3$

④ $3 - \sqrt{2} > 4 - \sqrt{2}$

⑤ $\sqrt{\frac{4}{5}} > \sqrt{\frac{6}{7}}$

44. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt{2} < 2$ ② $-\sqrt{3} > -\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{8} < 3$

④ $\sqrt{0.1} < 0.1$ ⑤ $3 < \sqrt{10}$

45. 다음 두 수의 대소 관계로 옳지 않은 것은?

① $4 < \sqrt{8} + \sqrt{2}$

② $\sqrt{3} + 1 > \sqrt{5} - 1$

③ $\frac{\sqrt{5}}{10} > \sqrt{0.05}$

④ $2\sqrt{3} < 3\sqrt{2}$

⑤ $-\frac{\sqrt{18}}{3} > \frac{-\sqrt{(-4)^2}}{2}$

46. $A = 5\sqrt{2} - 2$, $B = 3\sqrt{2} + 1$, $C = 4\sqrt{3} - 2$ 일 때, 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

① $A > B > C$ ② $A > C > B$ ③ $B > A > C$

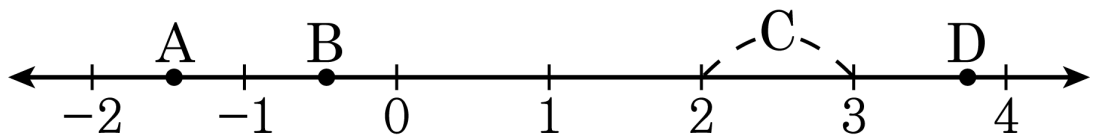
④ $B > C > A$ ⑤ $C > A > B$

47. 다음에 주어진 수를 크기가 큰 것부터 차례로 나열할 때, 두 번째에 해당하는 것은?

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

④ $\sqrt{5}+\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{2}+\sqrt{5}$

48. 다음은 수직선을 보고 설명한 것이다. 다음 중 <u>틀린</u> 것을 모두 고르면?



① $\sqrt{15}$ 는 3 과 4 사이에 위치한다.

② $-\sqrt{2}$ 는 점 B 에 위치한다.

③ A 와 B 사이에는 무한 개의 유리수가 존재한다.

④ $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{8}$ 중 구간 C 에 속하는 무리수는 모두 7 개이다.

⑤ $2\sqrt{3}$ 에 대응하는 점은 D 이다.

49. 두 실수 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은? (단, $\sqrt{2} \fallingdotseq 1.414$, $\sqrt{5} \fallingdotseq 2.236$)

① $\sqrt{5} - 0.5$ 는 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이에 있는 무리수이다.

② $\sqrt{2} + 0.2$ 는 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이에 있는 무리수이다.

③ $\dfrac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{2}$ 는 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이에 있는 무리수이다.

④ $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이에는 정수 한 개가 있다.

⑤ $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이에는 무수히 많은 무리수와 유한개의 유리수가 있다.

50. 다음 중 무리수 $\sqrt{2}+1$과 $2\sqrt{3}$ 사이에 있는 무리수가 아닌 것은?

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

④ $\sqrt{2}+\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{3}+2$