실력 확인 문제

1. $4.1 < \sqrt{x} < 5.6$ 를 만족하는 자연수 x 의 값 중에서 가장 큰 수를 a, 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값으로 알맞은 것은?

① 42 ② 45 ③ 48 ④ 51 ⑤ 54

2. $2 \le \sqrt{2x} < 4$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수는?

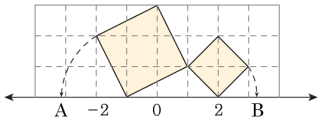
① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개
④ 6 개 ⑤ 7 개

3. 보기는 두 실수 A, B 의 대소 관계를 비교하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 과정 중 가장 먼저 틀린 것은?

> $A = \sqrt{19} - \sqrt{11}$, $B = \sqrt{17} - \sqrt{13}$
> ㉠ A, B 는 양수이므로 $a^2 > b^2$ 이면 $a > b$ 이다.
> $A^2 - B^2$
> $= $ ㉡ $(\sqrt{19} - \sqrt{11})^2 - (\sqrt{17} - \sqrt{13})^2$
> $= $ ㉢ $(19 - 2\sqrt{209} + 11) - (17 - 2\sqrt{221} + 13)$
> $= $ ㉣ $-2\sqrt{209} - 2\sqrt{221} < 0$
> ㉤ $\therefore$ A < B

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

5. 다음 수직선에서 두 점 A, B 에 대응하는 점을 각각 바르게 나타낸 것은?



① A $\left(-1-\sqrt{5}\right)$, B $\left(2-\sqrt{2}\right)$
② A $\left(-1+\sqrt{5}\right)$, B $\left(2+\sqrt{2}\right)$
③ A $\left(-1-\sqrt{5}\right)$, B $\left(2+\sqrt{2}\right)$
④ A $\left(-1+\sqrt{5}\right)$, B $\left(2-\sqrt{2}\right)$
⑤ A $\left(-1-\sqrt{7}\right)$, B $\left(2+\sqrt{2}\right)$

6. 다음 중 1 과 $\sqrt{3}$ 사이에 있는 실수가 아닌 것은?(단, $\sqrt{2} \fallingdotseq 1.414$, $\sqrt{3} \fallingdotseq 1.732$, $\sqrt{5} \fallingdotseq 2.236$)

① $\dfrac{1+\sqrt{3}}{2}$ ② $\sqrt{2}$
③ $\dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}$ ④ $\sqrt{2}+1$
⑤ $\sqrt{3}-0.01$

7. $\sqrt{\left(3-2\sqrt{2}\right)^2} - \sqrt{\left(2\sqrt{2}-3\right)^2}$ 을 간단히 하면?

① $6-4\sqrt{2}$ ② $-4\sqrt{2}$
③ 6 ④ 0
⑤ $-6+4\sqrt{2}$

8. 자연수(N) , 정수(Z) , 유리수(Q) , 무리수(I) , 실수(R) 의 집합 관계를 바르게 나타낸 것은?

① $Q \cap I = R$ ② $N \cup Z = N$

③ $R \cap N = Z$ ④ $Q \cup I = R$

⑤ $I \cap Z = I$

9. a의 값의 범위가 $-2 < a < 2$ 일 때, $\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+2)^2}$ 의 식을 간단히 하면?

① 0 ② $-2a-4$ ③ -4

④ $-2a$ ⑤ $2a$

10. 다음 보기 중 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ a가 자연수 일 때, $\sqrt{a}$ 가 유리수인 경우가 있다.

㉡ $\frac{(\text{정수})}{(0\text{이 아닌 정수})}$ 꼴로 나타낼 수 없는 수는 무리수이다.

㉢ 무리수에는 음수와 양수가 모두 존재 한다.

㉣ 근호 안의 수가 제곱수인 수는 무리수이다.

㉤ $\sqrt{n}$ 이 무리수가 되는 것은 n이 소수일 때 이다.

11. 다음 보기에서 유리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

$-\sqrt{3}$, $2.3683\cdots$, $0.\dot{1}$, $\frac{3}{5}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{\frac{1}{5}}$

12. 다음 중 순환하지 않는 무한소수가 되는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

$\sqrt{0.\dot{9}}$, $2\sqrt{6}$, $\sqrt{0.04}$, $\sqrt{\frac{2}{4}}$, $\sqrt{9}-\sqrt{3}$

13. 다음 보기 중 두 수의 대소 관계가 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\sqrt{90} < 10$ ㉡ $0.4 > \sqrt{0.4}$

㉢ $-\sqrt{3} < -\sqrt{2}$ ㉣ $-\sqrt{6} > -\sqrt{5}$

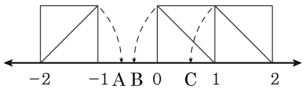
㉤ $-\sqrt{\frac{1}{3}} < -\sqrt{\frac{1}{5}}$ ㉥ $\frac{1}{\sqrt{2}} > \frac{1}{\sqrt{3}}$

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

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

① 9 ② 7 ③ 6 ④ 5 ⑤ 4

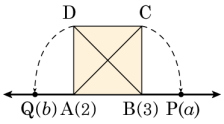
16. 다음 그림의 각 사각형은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다. A, B, C 세 점의 좌표를 a, b, c 라 할 때, $a+b+c$ 를 구하면?



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

④ $2-2\sqrt{2}$ ⑤ $3\sqrt{2}$

17. 다음 그림과 같이 수직선 위에 한 변의 길이가 1 인 정사각형 ABCD 의 대각선 $\overline{AC} = \overline{AP}$, $\overline{BD} = \overline{BQ}$ 인 두 점 P, Q를 수직선 위에 잡았을 때, $P(a), Q(b)$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?



보기

㉠ $P(a) = 2+\sqrt{2}$

㉡ $Q(b) = 3-2\sqrt{2}$

㉢ $\overline{PQ} = -1+4\sqrt{2}$

㉣ $\overline{AB} = 2\sqrt{2}$

㉤ $\overline{AP} = \sqrt{2}$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤