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? [배점 2, 하중]

① 42 ② 45 ③ 48 ④ 51 ⑤ 54

해설

$4.1 = \sqrt{16.81}$, $5.6 = \sqrt{31.36}$ 이므로
$16.81 < x < 31.36$
$a = 31, b = 17$
$\therefore\ a+b = 17+31 = 48$

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

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

[배점 2, 하중]

▶ 답 :
▷ 정답 : ㉣

해설

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

3. 다음 중 대소비교가 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $\sqrt{5}-\sqrt{2} < \sqrt{5}$
㉡ $4-\sqrt{5} > 3-\sqrt{6}$
㉢ $\sqrt{5}-\sqrt{2} < \sqrt{5}-1$

[배점 2, 하중]

① ㉠ ② ㉠,㉡ ③ ㉡,㉢
④ ㉠,㉢ ⑤ ㉠,㉡,㉢

해설

㉠ $\sqrt{5}-\sqrt{2}-\sqrt{5} = -\sqrt{2} < 0$
$\therefore \sqrt{5}-\sqrt{2} < \sqrt{5})$
㉡ $4-\sqrt{5}-(3-\sqrt{6}) = 1-\sqrt{5}+\sqrt{6} = \sqrt{6}-\sqrt{5}+1 > 0$
$\therefore 4-\sqrt{5} > 3-\sqrt{6})$
㉢ $\sqrt{5}-\sqrt{2}-(\sqrt{5}-1) = -\sqrt{2}+1 < 0$
$\therefore \sqrt{5}-\sqrt{2} < \sqrt{5}-1)$

4. 한 변의 길이가 각각 $\sqrt{6}$cm ,$\sqrt{8}$cm 인 정사각형 두 개가 있다. 이 두 정사각형의 넓이를 합하여 하나의 큰 정사각형으로 만들 때, 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :
▷ 정답 : $\sqrt{14}$ cm

해설

$(\sqrt{6})^2 + (\sqrt{8})^2 = 6+8 = 14$
큰 정사각형의 한 변의 길이는 14의 양의 제곱근
따라서$\sqrt{14}$cm 이다.