확인학습문제

1. $2+\sqrt{5}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $2a+b$ 의 값을 구하면? [배점 2, 하중]

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

④ $6+\sqrt{5}$ ⑤ $8+\sqrt{5}$

해설

$2<\sqrt{5}<3$ 이고 $4<2+\sqrt{5}<5$ 이므로
정수 부분 $a=4$
소수 부분은 $b=2+\sqrt{5}-4=\sqrt{5}-2$
$\therefore\ 2a+b=2\times4+(\sqrt{5}-2)$
$=8+\sqrt{5}-2=6+\sqrt{5}$

2. $2+\sqrt{3}$ 의 소수 부분은? [배점 2, 하중]

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

④ $\sqrt{3}-2$ ⑤ $\sqrt{3}-1$

해설

$1<\sqrt{3}<2$ 이고 $3<2+\sqrt{3}<4$ 이므로
$2+(\sqrt{3}$ 의 정수 부분$)=3$
(소수 부분)$=\left(2+\sqrt{3}\right)-3=\sqrt{3}-1$

3. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 없는 것은?

수	0	1	2	3
2.6	1.612	1.616	1.619	1.622
2.7	1.643	1.646	1.649	1.652
2.8	1.673	1.676	1.679	1.682
2.9	1.703	1.706	1.709	1.712

[배점 3, 하상]

① $\sqrt{2.60}$ ② $\sqrt{2.72}$

③ $\sqrt{2.91}$ ④ $\sqrt{2.61}-\sqrt{2.94}$

⑤ $\sqrt{2.83}+\sqrt{2.70}$

해설

④ 주어진 근삿값의 표로는 $\sqrt{2.94}$ 를 구할 수 없다.

4. $\sqrt{2.41}\fallingdotseq1.552$, $\sqrt{24.1}\fallingdotseq4.909$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

① $\sqrt{241}\fallingdotseq15.52$

② $\sqrt{0.241}\fallingdotseq0.4909$

③ $\sqrt{2410}\fallingdotseq49.09$

④ $\sqrt{24100}\fallingdotseq155.2$

⑤ $\sqrt{0.0241}\fallingdotseq0.01552$

해설

⑤$\sqrt{0.0241}=\sqrt{2.41\times0.01}=0.1\sqrt{2.41}\fallingdotseq0.1\times1.552=0.1552$

5. $\sqrt{2} \fallingdotseq 1.414, \sqrt{3} \fallingdotseq 1.732$ 일 때, $\sqrt{200} + \sqrt{1200}$ 의 근삿값은?

[배점 3, 하상]

① 31.46 ② 36.38 ③ 40.72

④ 46.32 ⑤ 48.78

해설

$\sqrt{200} + \sqrt{1200} = \sqrt{2 \times 100} + \sqrt{12 \times 100}$
$= 10\sqrt{2} + 10\sqrt{12} = 10\sqrt{2} + 20\sqrt{3}$
$\fallingdotseq 14.14 + 34.64 = 48.78$

6. $\sqrt{3} \fallingdotseq 1.732$ 일 때, $\sqrt{3} + \sqrt{300}$ 의 근사값을 소수 둘째 자리까지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 19.05

해설

$\sqrt{3} + \sqrt{3 \times 100} = \sqrt{3} + 10\sqrt{3} = 11\sqrt{3} \fallingdotseq 11 \times 1.732 = 19.052$

7. $\sqrt{10} \fallingdotseq 3.162$ 일 때, $\sqrt{0.4}$ 의 근삿값을 구하시오.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.6324

해설

$\sqrt{0.4} = \sqrt{\frac{4}{10}} = \frac{2}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{5} \fallingdotseq \frac{3.162}{5} = 0.6324$

8. 다음 표는 제곱근표의 일부이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 구할 수 없는 것은?

수	0	1	2	3
1.5	1.225	1.229	1.233	1.237
1.6	1.265	1.269	1.273	1.277
1.7	1.304	1.308	1.311	1.315
1.8	1.342	1.345	1.349	1.353
1.9	1.378	1.382	1.386	1.389

[배점 3, 중하]

① $\sqrt{162}$ ② $\sqrt{0.0192}$ ③ $\sqrt{17200}$

④ $\sqrt{180}$ ⑤ $\sqrt{0.00152}$

해설

① $\sqrt{162} = \sqrt{1.62 \times 100} = 10\sqrt{1.62} \fallingdotseq 10 \times 1.273 \fallingdotseq 12.73$
② $\sqrt{0.0192} = \sqrt{\frac{1.92}{100}} = \frac{\sqrt{1.92}}{10} \fallingdotseq 0.1386$
③ $\sqrt{17200} = \sqrt{1.72 \times 10^4} = 100\sqrt{1.72} \fallingdotseq 131.1$
④ $\sqrt{180} = \sqrt{1.80 \times 10^2} = 10\sqrt{1.80} \fallingdotseq 13.42$
⑤ $\sqrt{0.00152} = \sqrt{\frac{15.2}{10000}} = \frac{\sqrt{15.2}}{100}$

9. $\sqrt{2} \fallingdotseq 1.414$, $\sqrt{5} \fallingdotseq 2.236$ 을 이용하여 $\sqrt{0.008}$ 의 근삿값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.08944

해설

$\sqrt{0.008} = \sqrt{\frac{8}{1000}} = \sqrt{\frac{80}{10000}} = \frac{4\sqrt{5}}{100}$
$\fallingdotseq \frac{4}{100} \times 2.236 = 0.08944$

10. 다음 제곱근표를 이용하여 근삿값 $\sqrt{6.51}+\sqrt{6.53}-\sqrt{6.43}$ 을 구하여라.

수	0	1	2	3	4
6.3	2.510	2.512	2.514	2.516	2.518
6.4	2.530	2.532	2.534	2.536	2.538
6.5	2.550	2.551	2.553	2.555	2.557
6.6	2.569	2.571	2.573	2.575	5.577

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 2.57

해설

$2.551+2.555-2.536=2.57$

11. $5-\sqrt{3}$ 의 정수 부분을 a , $\sqrt{5}-1$ 의 소수 부분을 b 라고 할 때, $\sqrt{5}a-2b$ 의 값을 구하면?

[배점 3, 중하]

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

④ $\sqrt{5}+2$ ⑤ $\sqrt{5}+4$

해설

$-2<-\sqrt{3}<-1$ 이고 $3<5-\sqrt{3}<4$ $\therefore a=3$

$2<\sqrt{5}<3$ 이고 $1<\sqrt{5}-1<2$

$\therefore b=\left(\sqrt{5}-1\right)-1=\sqrt{5}-2$

$\therefore \sqrt{5}a-2b=3\sqrt{5}-2\left(\sqrt{5}-2\right)=\sqrt{5}+4$

12. $3\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 a , 정수 부분을 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은? [배점 3, 중하]

① $\sqrt{3}-5$ ② $3\sqrt{3}-5$ ③ $\sqrt{3}-9$

④ $3\sqrt{3}-9$ ⑤ $3\sqrt{3}-10$

해설

$3\sqrt{3}=\sqrt{27}$, $5<\sqrt{27}<6$ 이므로

$3\sqrt{3}$ 의 정수 부분 $b=5$

소수 부분 $a=3\sqrt{3}-5$

$\therefore a-b=(3\sqrt{3}-5)-5=3\sqrt{3}-10$

13. $\sqrt{5}$의 소수 부분을 a라고 할 때, $a^2-(2+\sqrt{5})a+4\sqrt{5}$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$a=\sqrt{5}-2$

$a^2-(2+\sqrt{5})a+4\sqrt{5}$

$=(\sqrt{5}-2)^2-(2+\sqrt{5})(\sqrt{5}-2)+4\sqrt{5}$

$=5-4\sqrt{5}+4-(5-4)+4\sqrt{5}=8$

14. $\sqrt{30} \fallingdotseq 5.477$ 일 때, $\sqrt{a} \fallingdotseq 0.05477$ 을 만족하는 a 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

① 3000 ② 300 ③ 3

④ 0.3 ⑤ 0.003

해설

$0.05477 = 5.477 \times \frac{1}{100} = \frac{\sqrt{30}}{100} = \sqrt{30 \times \frac{1}{10000}} = \sqrt{\frac{3}{1000}} = \sqrt{0.003}$

15. $\sqrt{2} \fallingdotseq 1.414$, $\sqrt{3} \fallingdotseq 1.732$ 일 때, $\sqrt{200} + \sqrt{0.03}$ 의 근삿값을 구하시오. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 14.31

해설

$\sqrt{200} + \sqrt{0.03} = 10\sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{10} \fallingdotseq 14.14 + 0.1732 \fallingdotseq 14.31$