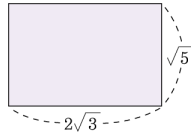


확인학습문제

1. 다음 그림과 같은 직사각형의 넓이를 $\sqrt{a}$ 의 꼴로 나타냈을 때, a 의 값은?



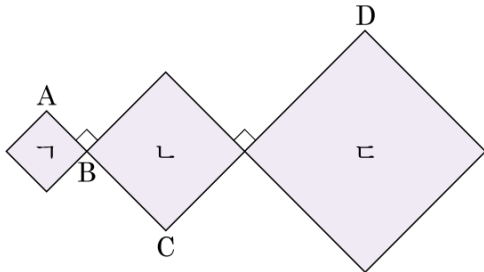
[배점 2, 하중]

- ① 40 ② 50 ③ 60 ④ 70 ⑤ 80

해설

직사각형의 넓이는 (가로)×(세로)이므로 $2\sqrt{3} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{15} = \sqrt{60}$ 이다. 따라서 a 의 값은 60이다.

2. 다음 그림에서 세 정사각형 ㉠, ㉡, ㉢의 넓이가 각각 2cm^2 , 8cm^2 , 18cm^2 일 때, $\overline{CD}$ 는?



[배점 2, 하중]

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

해설

㉡의 넓이가 8cm^2 이므로 $\overline{BC} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}\text{cm}$ 이다. $\overline{CD} = 2\sqrt{2} + \sqrt{18} = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}\text{cm}$ 이다.

3. $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{32}}$ 을 계산하면?

[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{8}$
 ④ $-\frac{\sqrt{3}}{8}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{8}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{32}} &= \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{3}{4\sqrt{2}} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} - \frac{3\sqrt{2}}{4\sqrt{2}\sqrt{2}} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{3\sqrt{2}}{8} = \frac{4\sqrt{2}}{8} - \frac{3\sqrt{2}}{8} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{8} \end{aligned}$$

4. 다음 식을 간단히 하면?

보기

$$\sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48}$$

[배점 3, 하상]

- ① $-\sqrt{3}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{3}$
 ④ $-2\sqrt{3}$ ⑤ $7\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned} \sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48} &= 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 4\sqrt{3} \\ &= -\sqrt{3} \end{aligned}$$

5. $\sqrt{6} \times \sqrt{3} \div \sqrt{12}$ 을 간단히 한 것은?

[배점 3, 하상]

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

해설

$$\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}} = \sqrt{\frac{6 \times 3}{12}} = \sqrt{\frac{18}{12}} = \sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

6. $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{3} = b$, $\sqrt{5} = c$ 일 때,
 $\sqrt{360} = 6(\quad)$ 로 나타낼 때, $(\quad)$ 에 들어갈
 a, b, c 를 고르면? [배점 3, 하상]

- ① ac ② $\sqrt{a}\sqrt{c}$ ③ $\sqrt{b}\sqrt{c}$
 ④ bc ⑤ abc

해설

$$\sqrt{360} = \sqrt{3^2 \times 2^3 \times 5} = 6\sqrt{2}\sqrt{5} = 6ac$$

7. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

- ㉠ $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{2}} = \sqrt{5}$
 ㉡ $-\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = -\sqrt{3}$
 ㉢ $\sqrt{168} \div \sqrt{6} = 2\sqrt{7}$
 ㉣ $2\sqrt{12} \div 3\sqrt{6} = \frac{4}{3}$
 ㉤ $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{12}} = 2\sqrt{3}$

[배점 3, 하상]

- ① ㉠, ㉢ ② ㉡, ㉣ ③ ㉠, ㉣
 ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ $-\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} = -3$
 ㉣ $\frac{2\sqrt{12}}{3\sqrt{6}} = \frac{2}{3} \times \sqrt{\frac{12}{6}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$
 따라서 옳지 않은 것은 ㉡, ㉣이다.

8. 등식 $5 + 3\sqrt{2} + 3x - y = 2\sqrt{2}x - \sqrt{2}y - 3$ 을 만족하는
 유리수 x, y 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

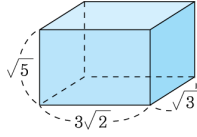
▶ 정답: $x = -11$

▶ 정답: $y = -25$

해설

$$\begin{aligned} 5 + 3\sqrt{2} + 3x - y &= 2\sqrt{2}x - \sqrt{2}y - 3 \\ (5 + 3x - y + 3) + (3 - 2x + y)\sqrt{2} &= 0 \\ 3x - y &= -8 \\ +) -2x + y &= -3 \\ \hline x &= -11 \quad y = -25 \end{aligned}$$

9. 다음 그림과 같은 직육면체의 부피를 $\sqrt{a}$ 의 꼴로 나타냈을 때, a 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 270

해설

직육면체의 부피는 (가로)×(세로)×(높이)이므로 $3\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{30} = \sqrt{270}$ 이다. 따라서 a 의 값은 270 이다.

10. 다음 무리수 중 가장 작은 것은? [배점 3, 중하]

- ① $2\sqrt{7}$ ② $3\sqrt{6}$ ③ $4\sqrt{5}$
④ $5\sqrt{4}$ ⑤ $6\sqrt{2}$

해설

① $\sqrt{28}$, ② $\sqrt{54}$, ③ $\sqrt{80}$, ④ $\sqrt{100}$, ⑤ $\sqrt{72}$
이므로 가장 작은 것은 ①이다.

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 3, 중하]

- ① $3\sqrt{3} \times 2\sqrt{2} = 6\sqrt{6}$
② $\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} = 15$
③ $2\sqrt{7} \times 2\sqrt{\frac{3}{7}} = 4\sqrt{3}$
④ $-3\sqrt{2} \times 2\sqrt{\frac{5}{4}} \times -5\sqrt{\frac{2}{5}} = 30$
⑤ $\sqrt{12} \times \sqrt{\frac{5}{6}} \times \sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{5}$

해설

$$\sqrt{12} \times \sqrt{\frac{5}{6}} \times \sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{15}$$

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

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 12

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{15} \times \sqrt{6} \times \sqrt{8} &= \sqrt{15 \times 6 \times 8} \\ &= \sqrt{3 \times 5 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2} \\ &= 12\sqrt{5}\end{aligned}$$

13. $a = -\sqrt{5}, b = \sqrt{3}$ 일 때, $2a^2 - (-b)^2$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 7

해설

$$2a^2 - (-b)^2 = 2(-\sqrt{5})^2 - (-\sqrt{3})^2 = 2 \times 5 - 3 = 7$$

14. $12(3\sqrt{10} - \sqrt{2}) - \sqrt{2}(8\sqrt{5} - 1) = a\sqrt{2} + b\sqrt{10}$ 일 때,
 $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 유리수이다.)

[배점 4, 중중]

- ① -11 ② -5 ③ 10
 ④ 17 ⑤ 23

해설

$$\begin{aligned} & 12(3\sqrt{10} - \sqrt{2}) - \sqrt{2}(8\sqrt{5} - 1) \\ &= 36\sqrt{10} - 12\sqrt{2} - 8\sqrt{10} + \sqrt{2} = -11\sqrt{2} + 28\sqrt{10} \\ \therefore a &= -11, b = 28 \rightarrow a + b = -11 + 28 = 17 \end{aligned}$$

15. 세 실수 $A = \sqrt{20} + \sqrt{80}$, $B = \sqrt{21} + \sqrt{79}$, $C = \sqrt{22} + \sqrt{78}$ 의 대소 관계가 바르게 된 것은?

[배점 4, 중중]

- ① $A < B < C$ ② $A < C < B$
 ③ $B < A < C$ ④ $C < A < B$
 ⑤ $C < B < A$

해설

A, B, C 가 모두 양수이므로 A^2, B^2, C^2 을 구해서 비교해도 좋다.

$$\begin{aligned} A^2 &= (\sqrt{20} + \sqrt{80})^2 \\ &= 20 + 2\sqrt{20 \times 80} + 80 = 100 + 2\sqrt{1600} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B^2 &= (\sqrt{21} + \sqrt{79})^2 \\ &= 21 + 2\sqrt{21 \times 79} + 79 = 100 + 2\sqrt{1659} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C^2 &= (\sqrt{22} + \sqrt{78})^2 \\ &= 22 + 2\sqrt{22 \times 78} + 78 = 100 + 2\sqrt{1716} \end{aligned}$$

$$\sqrt{1600} < \sqrt{1659} < \sqrt{1716} \text{ 이므로 } A^2 < B^2 < C^2$$

$$\therefore A < B < C$$