

약점 보강 1

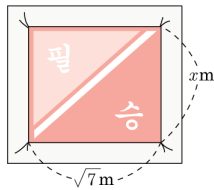
1. $\frac{6}{\sqrt{2}}$ 을 분모를 유리화하면? [배점 2, 하하]

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

해설

$$\frac{6}{\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$$

2. 가로가 $\sqrt{7}m$ 인 천으로 넓이가 $\sqrt{28}m^2$ 인 직사각형 모양의 응원가를 만들려고 한다. 이 때, 필요한 천의 길이는?



[배점 2, 하하]

- ① 1m ② 2m ③ 3m ④ 4m ⑤ 5m

해설

직사각형의 넓이이므로 (가로)×(세로)이다.
 따라서 $\sqrt{7}x = \sqrt{28}$, $x = \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}} = \sqrt{4} = 2(m)$ 이다.

3. $2\sqrt{5}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $8 - 2\sqrt{5}$

해설

$2\sqrt{5} = \sqrt{20}$ 이고, $4 < \sqrt{20} < 5$ 이므로 $a = 4$, $b = 2\sqrt{5} - 4$ 이다.

따라서 $a - b = 4 - (2\sqrt{5} - 4) = 8 - 2\sqrt{5}$

4. $2\sqrt{2} - 2\sqrt{8} + 5\sqrt{2} = a\sqrt{2}$ 일 때, 자연수 a 의 값을 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

$2\sqrt{2} - 2\sqrt{8} + 5\sqrt{2} = 2\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ 이다. 따라서 $a = 3$ 이다.

5. $\sqrt{3}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라 할 때, $2a + b$ 의 값은 얼마인가? [배점 2, 하하]

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

해설

$1 < \sqrt{3} < 2$ 이므로

$\therefore a = 1, b = \sqrt{3} - 1$

$\therefore 2a + b = 2 + \sqrt{3} - 1 = \sqrt{3} + 1$

6. 다음 중 $\sqrt{4.3} \approx 2.074$ 임을 이용하여 근삿값을 구할 수 없는 것을 골라라.

- ㉠ $\sqrt{0.043}$ ㉡ $\sqrt{430}$
 ㉢ $\sqrt{0.43}$ ㉣ $\sqrt{43000}$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

$$\begin{aligned} \text{㉠ } \sqrt{0.043} &= \sqrt{\frac{4.3}{100}} = \frac{\sqrt{4.3}}{10} \approx \frac{2.074}{10} \approx 0.2074 \\ \text{㉡ } \sqrt{430} &= \sqrt{4.3 \times 10^2} = 10\sqrt{4.3} \approx 20.74 \\ \text{㉢ } \sqrt{0.43} &= \sqrt{\frac{43}{100}} = \frac{\sqrt{43}}{10} \\ \text{㉣ } \sqrt{43000} &= \sqrt{4.3 \times 10^4} = 100\sqrt{4.3} \approx 207.4 \end{aligned}$$

이므로 $\sqrt{4.3} \approx 2.074$ 임을 이용하여 근삿값을 구할 수 없는 것은 ㉢이다.

7. $\sqrt{72} + 2\sqrt{8} - \sqrt{50} = a\sqrt{2}$ 에서 a 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

$$\begin{aligned} &\sqrt{6 \times 6 \times 2} + 2\sqrt{2 \times 4} - \sqrt{5 \times 5 \times 2} \\ &= 6\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 5\sqrt{2} = a\sqrt{2} \end{aligned}$$

8. $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt{3}$ 일 때, $\frac{b}{a} - \frac{a}{b}$ 의 값은?

[배점 3, 하상]

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

해설

$$\begin{aligned} \frac{b}{a} &= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2} \\ \frac{a}{b} &= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{3}}{\sqrt{2} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3} \\ \therefore \frac{b}{a} - \frac{a}{b} &= \frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{\sqrt{6}}{3} = \frac{3\sqrt{6} - 2\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{6} \end{aligned}$$

9. $A = \sqrt{2} + \sqrt{3}$, $B = \sqrt{6} - \sqrt{3}$ 일 때, $\sqrt{2}A - \sqrt{3}B$ 의 값은?

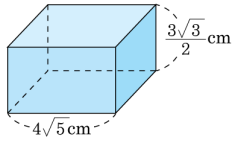
[배점 3, 하상]

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

해설

$$\sqrt{2}(\sqrt{2} + \sqrt{3}) - \sqrt{3}(\sqrt{6} - \sqrt{3}) = \sqrt{6} - 3\sqrt{2} + 5$$

10. 한 변의 길이가 $4\sqrt{5}\text{cm}$ 인 정사각형을 밑면으로 갖는 직육면체의 높이가 $\frac{3\sqrt{3}}{2}\text{cm}$ 일 때, 직육면체의 부피를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $120\sqrt{3}\text{cm}^3$

해설

$$V = (4\sqrt{5})^2 \times \frac{3\sqrt{3}}{2} = 120\sqrt{3}(\text{cm}^3)$$

11. $\sqrt{16.9} \times \sqrt{640}$ 을 계산하면? [배점 3, 하상]

- ① 88 ② 104 ③ 136
④ 144 ⑤ 1040

해설

$$16.9 = \frac{169}{10}, 640 = 64 \times 10 \text{ 이므로 } \sqrt{16.9} \times \sqrt{640} = \sqrt{\frac{169}{10}} \times \sqrt{64 \times 10} = 13 \times 8 = 104$$

12. 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ $\sqrt{2} \times \sqrt{32} = 8$
㉡ $2\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{3}$
㉢ $7\sqrt{2} \times (-\sqrt{2}) = -14$
㉣ $3\sqrt{10} \times 4\sqrt{\frac{2}{5}} = 24$

[배점 3, 하상]

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣
④ ㉠, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉢, ㉣

해설

$$\textcircled{2} \quad 2\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 2\sqrt{3 \times 2} = 2\sqrt{6}$$

13. $\sqrt{1.7} \approx 1.304$, $\sqrt{17} \approx 4.123$ 일 때, $\sqrt{170}$ 의 근삿값은? [배점 3, 하상]

- ① 0.4123 ② 13.04 ③ 41.23
④ 130.4 ⑤ 412.3

해설

$$\sqrt{170} = \sqrt{1.7 \times 10^2} = 10\sqrt{1.7} \approx 10 \times 1.304 \approx 13.04$$

14. $\sqrt{18} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{8}} = a\sqrt{3}$ 일 때, 자연수 a 의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$\sqrt{18} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{8}} = \sqrt{18} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}} = \sqrt{6} \times \frac{\sqrt{8}}{1} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

$\therefore a = 4$ 이다.

15. 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $-\sqrt{16} \div 2 = -\sqrt{4}$ ② $\frac{\sqrt{12}}{2} = \sqrt{3}$
 ③ $-\frac{\sqrt{128}}{4} = -4\sqrt{2}$ ④ $\frac{\sqrt{45}}{3} = \sqrt{5}$
 ⑤ $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{15}} = 3$

해설

- ① $-\sqrt{16} \div 2 = -\sqrt{\frac{16}{2^2}} = -\sqrt{4}$
 ② $\frac{\sqrt{12}}{2} = \sqrt{\frac{12}{2^2}} = \sqrt{3}$
 ③ $-\frac{\sqrt{128}}{4} = -\sqrt{\frac{128}{4^2}} = -\sqrt{8}$
 ④ $\frac{\sqrt{45}}{3} = \sqrt{\frac{45}{9}} = \sqrt{5}$
 ⑤ $\frac{\sqrt{39}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{39}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{13}} = \sqrt{3 \times 3} = 3$

16. $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt{5}$ 일 때, $\sqrt{4000}$ 을 a , b 를 이용하여 나타내어라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: a^5b^3

해설

$$\sqrt{4000} = \sqrt{2^5 \times 5^3} = (\sqrt{2})^5 \times (\sqrt{5})^3 = a^5b^3$$

17. $\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}} = k\sqrt{3}$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{2}{3}$

해설

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

18. $a = \sqrt{3}$, $b = \sqrt{5}$ 라 할 때, $\sqrt{675}$ 를 a , b 를 써서 나타내면?

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: a^3b^2

해설

$$\sqrt{675} = \sqrt{27 \times 25} = a^3b^2$$