

확인학습문제

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 2, 하중]

① $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$

② $-3\sqrt{3} = -\sqrt{27}$

③ $\frac{\sqrt{5}}{2} = \sqrt{\frac{5}{4}}$

④ $-\frac{\sqrt{2}}{3} = -\sqrt{\frac{2}{9}}$

⑤ $\frac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\frac{4}{25}}$

해설

$$\textcircled{5} \quad \frac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\frac{2^2 \times 2}{25}} = \sqrt{\frac{8}{25}}$$

2. $\frac{2}{\sqrt{3}} \div 2\sqrt{2} \div \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{27}}$ 를 계산하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{3}{2}$

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{2\sqrt{2}} \times \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

3. $\frac{1}{\sqrt{18}} = k\sqrt{2}$ 일 때, k 의 값은? [배점 3, 하상]

① 3 ② $\frac{1}{3}$ ③ 6 ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt{18}} &= \frac{1}{3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{6} = k\sqrt{2} \\ \therefore k &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

4. $\sqrt{12} \times \sqrt{18} = a\sqrt{a}$ 일 때, 양수 a 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 6

해설

$$\begin{aligned} \sqrt{12} \times \sqrt{18} &= 2\sqrt{3} \times 3\sqrt{2} \\ &= 6\sqrt{6} \\ &= a\sqrt{a} \\ \therefore a &= 6 \end{aligned}$$

5. $\sqrt{150} = a\sqrt{6}$, $2\sqrt{2} = \sqrt{b}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

[배점 3, 하상]

① 6 ② 8 ③ 10 ④ 13 ⑤ 16

해설

$$\begin{aligned} \sqrt{150} &= 5\sqrt{6} \quad \therefore a = 5 \\ 2\sqrt{2} &= \sqrt{8} \quad \therefore b = 8 \\ \therefore a+b &= 5+8 = 13 \end{aligned}$$

6. $\sqrt{0.24} = b\sqrt{6}$ 일 때, b 의 값을 구하면?

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{1}{5}$

해설

$$\sqrt{0.24} = \sqrt{\frac{24}{100}} = \frac{2\sqrt{6}}{10} = \frac{\sqrt{6}}{5}$$

7. $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{3} = b$, $\sqrt{5} = c$ 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

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

8. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ $\sqrt{48} \div \sqrt{3} = 2\sqrt{2}$
 ㉡ $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{5}} = \sqrt{15}$
 ㉢ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} = \sqrt{6}$
 ㉤ $3\sqrt{14} \div \sqrt{7} = 2\sqrt{3}$
 ㉥ $\frac{12\sqrt{30}}{3\sqrt{10}} = 3\sqrt{10}$
 ㉦ $6\sqrt{15} \div 2\sqrt{3} = 3\sqrt{5}$

[배점 3, 하상]

- ① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉠, ㉤, ㉥ ③ ㉡, ㉢, ㉦
 ④ ㉡, ㉤, ㉦ ⑤ ㉢, ㉥, ㉦

해설

- ㉠ $\sqrt{48} \div \sqrt{3} = 4$
 ㉡ $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{5}} = \sqrt{15}$
 ㉢ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} = \sqrt{6}$
 ㉤ $3\sqrt{14} \div \sqrt{7} = 3\sqrt{2}$
 ㉥ $\frac{12\sqrt{30}}{3\sqrt{10}} = 4\sqrt{3}$
 ㉦ $6\sqrt{15} \div 2\sqrt{3} = 3\sqrt{5}$

9. 다음 중 그 값이 가장 작은 것을 a , 절댓값이 가장 큰 것을 b 라고 할 때, a, b 를 올바르게 구한 것은?

- ㉠ $\sqrt{24} \div \sqrt{6}$ ㉡ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$
 ㉢ $-\sqrt{21} \div \sqrt{3}$ ㉣ $-\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$
 ㉤ $8 \div \sqrt{32}$

[배점 3, 하상]

- ① $a : 8 \div \sqrt{32}, b : \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$
 ② $a : \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}, b : -\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$
 ③ $a : \sqrt{24} \div \sqrt{6}, b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$
 ④ $a : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}, b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$
 ⑤ $a : \sqrt{24} \div \sqrt{6}, b : -\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$

해설

- ㉠ $\sqrt{24} \div \sqrt{6} = \sqrt{4}$
 ㉡ $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}} = \sqrt{2}$
 ㉢ $-\sqrt{21} \div \sqrt{3} = -\sqrt{7}$
 ㉣ $-\sqrt{6} \div -\sqrt{2} = \sqrt{3}$
 ㉤ $8 \div \sqrt{32} = \sqrt{2}$

10. $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt{5}$ 일 때, $\sqrt{4000}$ 을 a, b 를 이용하여 나타내어라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : a^5b^3

해설

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

11. 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.

12. $\frac{\sqrt{12}-18}{\sqrt{6}}$ 의 분모를 유리화하였더니 $A\sqrt{2}+B\sqrt{6}$ 이 되었다. A + B의 값은? (단, A, B는 유리수)

[배점 3, 중하]

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$\frac{\sqrt{12}-18}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{72}-18\sqrt{6}}{6} = \sqrt{2}-3\sqrt{6}$ 이다. 따라서 A = 1, B = -3 이므로 A + B = -2 이다.

13. $\sqrt{0.24} \div \sqrt{0.06} \div \sqrt{0.04}$ 를 간단히 하면?

[배점 3, 중하]

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

$\sqrt{\frac{24}{100}} \times \sqrt{\frac{100}{6}} \times \sqrt{\frac{100}{4}} = \sqrt{100} = 10$

14. $\sqrt{3}(\sqrt{10}-\sqrt{15}) \div \sqrt{5}$ 를 계산하면?

[배점 3, 중하]

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

해설

(준식) $= (\sqrt{3}\sqrt{10}-\sqrt{15}\sqrt{3}) \div \sqrt{5}$
 $= (\sqrt{30}-\sqrt{45}) \div \sqrt{5}$
 $= \sqrt{6}-\sqrt{9}$
 $= \sqrt{6}-3$

15. $2\sqrt{2} \times 5\sqrt{6} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ 을 계산하면?

[배점 3, 중하]

- ① $3\sqrt{2}$ ② $6\sqrt{3}$ ③ $12\sqrt{5}$
 ④ $12\sqrt{6}$ ⑤ $20\sqrt{5}$

해설

(준식) $= 2\sqrt{2} \times 5\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$
 $= 2 \times 5 \sqrt{2 \times 6 \times \frac{5}{3}}$
 $= 10\sqrt{2 \times 2 \times 5}$
 $= 10 \times 2\sqrt{5}$
 $= 20\sqrt{5}$

16. $\sqrt{15} \times \sqrt{6} \times \sqrt{8} = a\sqrt{5}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

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

17. $2\sqrt{a\sqrt{3}} = 24$ 일 때, a 를 구하여라.

[배점 3, 중하]

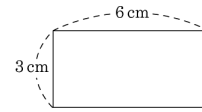
▶ 답 :

▷ 정답 : $48\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned}2\sqrt{a\sqrt{3}} &= 24 \\ \sqrt{a\sqrt{3}} &= 12 \\ a\sqrt{3} &= 144 \\ \therefore a &= \frac{144}{\sqrt{3}} = \frac{144}{3}\sqrt{3} = 48\sqrt{3}\end{aligned}$$

18. 다음 직사각형과 같은 넓이를 갖는 정사각형의 둘레의 길이를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $12\sqrt{2}$ cm

해설

(직사각형의 넓이) = $3 \times 6 = 18$ (cm²)
정사각형의 한 변의 길이는 $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ (cm)
따라서 정사각형의 둘레의 길이는
 $4 \times 3\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$ (cm)

19. $\frac{3\sqrt{a}}{2\sqrt{6}}$ 의 분모를 유리화하였더니 $\frac{\sqrt{15}}{2}$ 가 되었다. 이 때, 자연수 a 의 값은? [배점 4, 중중]

① 2 ② 3 ③ 5 ④ 10 ⑤ 12

해설

$$\begin{aligned}\frac{3\sqrt{a}}{2\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} &= \frac{3\sqrt{6a}}{2 \times 6} = \frac{\sqrt{6a}}{4} = \frac{\sqrt{15}}{2} \\ \sqrt{6a} &= 2\sqrt{15} = \sqrt{60} \\ \therefore a &= 10\end{aligned}$$

20. $\sqrt{30}\sqrt{105} = A\sqrt{14}$, $2\sqrt{6} = \sqrt{B}$ 일 때, $B - A$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{30}\sqrt{105} &= \sqrt{30 \times 105} = \sqrt{225 \times 14} \\ &= 15\sqrt{14} = A\sqrt{14} \\ 2\sqrt{6} &= \sqrt{4 \times 6} = \sqrt{24} = \sqrt{B} \\ \text{따라서 } A &= 15, B = 24 \text{ 이므로 } B - A = 9 \text{ 이다.}\end{aligned}$$

21. 두 정삼각형 P, Q 에 대해 (P의 넓이) = $6 \times$ (Q의 넓이) 가 성립한다. P 의 둘레의 길이는 Q 의 둘레의 길이의 몇 배인지 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{6}$ 배

해설

Q 의 한 변의 길이를 a 라고 할 때, P 의 한 변의 길이는 $a\sqrt{6}$ 가 성립한다.
따라서 $3 \times a\sqrt{6} = 3a \times \sqrt{6}$ 이므로 P 의 둘레의 길이는 Q 의 둘레의 길이의 $\sqrt{6}$ 배이다.

22. 다음에서 $a - b$ 의 값을 구하여라.

$$\sqrt{1.08} = a\sqrt{3}, \sqrt{\frac{20}{49}} = b\sqrt{5}$$

[배점 4, 중중]

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\frac{11}{35}$ ④ $\frac{22}{35}$ ⑤ $\frac{31}{35}$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{1.08} &= \sqrt{\frac{108}{100}} = \sqrt{\frac{2^2 \times 3^3}{10^2}} = \frac{6\sqrt{3}}{10} = \frac{3}{5}\sqrt{3} \\ \therefore a &= \frac{3}{5} \\ \sqrt{\frac{20}{49}} &= \sqrt{\frac{2^2 \times 5}{7^2}} = \frac{2\sqrt{5}}{7} \\ \therefore b &= \frac{2}{7} \\ \therefore a - b &= \frac{21}{35} - \frac{10}{35} = \frac{11}{35}\end{aligned}$$

23. $\sqrt{1.92} = a\sqrt{3}$, $\sqrt{\frac{63}{64}} = b\sqrt{7}$ 일 때, 유리수 a, b 에 대하여 ab 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

- ① 0.3 ② 0.5 ③ 1 ④ 1.5 ⑤ 3

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{1.92} &= \sqrt{\frac{192}{100}} = \sqrt{\frac{8^2 \times 3}{10^2}} = \frac{8\sqrt{3}}{10} = \frac{4}{5}\sqrt{3} \\ \therefore a &= \frac{4}{5} \\ \sqrt{\frac{63}{64}} &= \sqrt{\frac{3^2 \times 7}{8^2}} = \frac{3\sqrt{7}}{8} \\ \therefore b &= \frac{3}{8} \\ \therefore ab &= \frac{4}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{10} = 0.3\end{aligned}$$

24. $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{10}} = \sqrt{a}$, $\frac{5}{2\sqrt{3}} = \sqrt{b}$ 일 때, 유리수 a, b 의 곱 ab 의 값이 $\frac{t}{s}$ 라고 한다. $t+s$ 의 값을 구하시오. (단, t, s 는 서로소) [배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 8

해설

$$\begin{aligned}\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{10}} &= \sqrt{\frac{2^2 \times 2}{10}} = \sqrt{\frac{4}{5}} \therefore a = \frac{4}{5} \\ \frac{5}{2\sqrt{3}} &= \sqrt{\frac{5^2}{2^2 \times 3}} = \sqrt{\frac{25}{12}} \therefore b = \frac{25}{12} \\ \therefore ab &= \frac{4}{5} \times \frac{25}{12} = \frac{5}{3} \\ \text{따라서 } t &= 5, s = 3 \text{ 이므로 } t+s = 8 \text{ 이다.}\end{aligned}$$

25. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ① $6\sqrt{14} \div 2\sqrt{7} \div \sqrt{2} = 3$
 ② $-\sqrt{3} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = -3\sqrt{2}$
 ③ $0.08 \div 3.2 \div 0.4 = 0.0625$
 ④ $\sqrt{15} \div \sqrt{5} \div \sqrt{\frac{27}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$
 ⑤ $\frac{6\sqrt{6}}{\sqrt{3}} \div \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{12}} \div \frac{1}{\sqrt{2}} = 12$

해설

$$\begin{aligned}\text{② } -\sqrt{3} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} &= -\sqrt{2} \\ \text{① } 6\sqrt{14} \div 2\sqrt{7} \div \sqrt{2} &= 3 \\ \text{③ } 0.08 \div 3.2 \div 0.4 &= 0.0625 \\ \text{④ } \sqrt{15} \div \sqrt{5} \div \sqrt{\frac{27}{2}} &= \frac{\sqrt{2}}{3} \\ \text{⑤ } \frac{6\sqrt{6}}{\sqrt{3}} \div \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{12}} \div \frac{1}{\sqrt{2}} &= 12\end{aligned}$$

26. $x = 3 + \sqrt{2}$ 일 때, $\frac{x+7}{x-3}$ 의 값은? [배점 5, 중상]

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

해설

$$\frac{x+7}{x-3} = \frac{10+\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{10+\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2} + 1$$

27. $\frac{k}{\sqrt{3}}(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \frac{\sqrt{8} - 2\sqrt{3} + 6\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ 의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 k 의 값은? [배점 5, 중상]

- ① 6 ② 4 ③ -4
 ④ -6 ⑤ -10

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) k &= -\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}k + \frac{\sqrt{16} - 2\sqrt{6} + 6\sqrt{6}}{2} \\ &= k - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}k + 2 + 2\sqrt{6} \\ \text{값이 유리수가 되려면} \\ -\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}k + 2\sqrt{6} &= 0 \\ -\frac{\sqrt{6}}{3}k + 2\sqrt{6} &= 0 \\ \therefore k &= 6\end{aligned}$$

28. $\frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}(1-\sqrt{2})$ 가 유리수가 되도록 하는 유리수 k 의 값은? [배점 5, 중상]

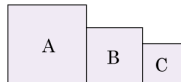
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} & \frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}(1-\sqrt{2}) \\ &= \frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})\sqrt{3}}{3} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{6} \\ &= \frac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})\sqrt{3}}{3} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{6} \\ &= \frac{2k\sqrt{6}}{3} - k - 2\sqrt{6} \end{aligned}$$

값이 유리수가 된다고 했으니 $\frac{2k\sqrt{6}}{3} - k - 2\sqrt{6}$ 는 유리수
 $\therefore \frac{2k\sqrt{6}}{3} = 2\sqrt{6} \rightarrow k = 3$

29. 다음 그림에서 사각형 A, B, C 는 모두 정사각형이고, 각 사각형의 넓이 사이에는 B 는 C 의 2 배, A 는 B 의 2 배인 관계가 있다고 한다. A 의 넓이가 2cm^2 일 때, C 의 한 변의 길이는?



[배점 5, 중상]

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

해설

$$(B \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

$$(C \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$$

따라서, C 의 한 변의 길이는 $\sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$ 이다.

30. 한 변의 길이가 각각 x , $\frac{4x}{3}$ 인 정사각형과 정삼각형이 있다. 정삼각형의 넓이가 $\frac{16\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$ 일 때, x 를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\begin{aligned} & \text{정삼각형의 넓이는 } \frac{\sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{4x}{3}\right)^2 = \frac{4\sqrt{3}x^2}{9} = \\ & \frac{16\sqrt{3}}{9} \text{ 이므로 } x = 2 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

31. $\sqrt{2} = x$, $\sqrt{3} = y$ 일 때, $\sqrt{5}$ 를 x 와 y 로 나타낸 것으로 옳은 것은? [배점 5, 중상]

① $x + y$ ② $x^2 + y^2$ ③ $\sqrt{x + y}$

④ $\sqrt{x^2 + y^2}$ ⑤ $\sqrt{xy}$

해설

$$\sqrt{5} = \sqrt{2+3} = \sqrt{(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{3})^2} = \sqrt{x^2 + y^2}$$

32. $\sqrt{6} \times a\sqrt{6} = 18$, $\sqrt{5} \times \sqrt{b} = 15$, $\sqrt{1.28} = \sqrt{2} \div \frac{10}{c}$
일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 5, 중상]

- ① $a < c$ ② $a \times c < b$
③ $b < a^2 + c^2$ ④ $a < \frac{b}{c}$
⑤ $\frac{a}{c} < \frac{1}{b}$

해설

$$\sqrt{6} \times a\sqrt{6} = 18 \rightarrow 18 \div \sqrt{6} = \frac{18}{\sqrt{6}} = \sqrt{\frac{18 \times 18}{6}} =$$

$$\sqrt{54} = 3\sqrt{6}$$

$$\sqrt{5} \times \sqrt{b} = 15 \rightarrow 15 \div \sqrt{5} = \frac{15}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{15 \times 15}{5}} =$$

$$\sqrt{45}$$

$$\sqrt{1.28} = \sqrt{2} \div \frac{10}{c} \rightarrow \sqrt{1.28} \div \sqrt{2} \times 10 = \sqrt{\frac{128}{100}} \times$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \times 10 = \sqrt{64} = 8$$

따라서 $a = 3$, $b = 45$, $c = 8$ 이므로

- ① $3 < 8 \rightarrow a < c$
② $3 \times 8 < 45 \rightarrow a \times c < b$
③ $45 < 9 + 64 \rightarrow b < a^2 + c^2$
④ $3 < \frac{45}{8} \rightarrow a < \frac{b}{c}$
⑤ $\frac{1}{45} < \frac{3}{8} \rightarrow \frac{1}{b} < \frac{a}{c}$ 이다.

33. 제곱근의 나눗셈을 이용하였더니 $\sqrt{10}$ 은 $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ 의 a 배
였고, $\sqrt{21}$ 은 $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$ 의 b 배였다. $a+b$ 의 값을 구하시오.
[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$$\sqrt{10} \div \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \sqrt{10} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{10 \times 5}{2}} = \sqrt{25} = 5,$$

$$a = 5$$

$$\sqrt{21} \div \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}} = \sqrt{21} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}} = \sqrt{9} = 3, b = 3$$

$$\therefore a + b = 5 + 3 = 8$$

34. 넓이가 7π 인 원을 지면에 수직으로 세워서 네 바퀴 돌
렸을 때, 지면과 접하고 있던 원 위의 한 점 A가 다시
지면과 접하고 있었다. 이때 점 A는 원래의 위치에서
얼마나 떨어져 있는지 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: $8\sqrt{7}\pi$

해설

넓이가 7π 이므로 원의 반지름의 길이를 r 라 하면

$$\pi r^2 = 7\pi \quad r = \sqrt{7}$$

이때, 원을 네 바퀴 굴렀으므로

(원 위의 한 점 A가 원래의 위치로부터 떨어진 거
리)

$$= (\text{원의 둘레의 길이}) \times 4$$

$$= 2\pi \times \sqrt{7} \times 4$$

$$= 8\sqrt{7}\pi$$

35. 정육면체 A, B의 겉넓이 비가 4 : 9이고, 두 정육면체의 부피의 합이 280cm^3 일 때, A, B의 한 모서리의 길이를 각각 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 cm , 6 cm

해설

A, B의 한 모서리의 길이를 각각 $a\text{cm}$, $b\text{cm}$ 라고 하면

A, B의 겉넓이의 비는 $6a^2 : 6b^2 = 4 : 9$ 이므로

$$a : b = 2 : 3$$

$$\therefore b = \frac{3}{2}a$$

$$\text{A, B의 부피의 합은 } a^3 + b^3 = 280, a^3 + \left(\frac{3}{2}a\right)^3 = 280 \quad a^3 = 64, a = 4, b = 6$$

따라서 A, B의 한 모서리의 길이는 각각 4 cm, 6 cm이다.