1. 다음 분수의 분모의 유리화가 옳게 된 것은?

① $\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{1}{2}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{7}}{3}$ ③ $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{10}}{10}$

④ $\frac{3\sqrt{10}}{4\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{30}}{4}$ ⑤ $-\frac{2}{\sqrt{6}}=-\frac{1}{3}$

해설

① $\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$

② $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{7}\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{21}}{3}$

③ $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{2}\times\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\frac{\sqrt{10}}{5}$

④ $\frac{3\sqrt{10}}{4\sqrt{3}}=\frac{3\sqrt{10}\times\sqrt{3}}{4\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{3\sqrt{30}}{4\times3}=\frac{\sqrt{30}}{4}$

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

2. $\frac{12\sqrt{a}}{\sqrt{12}}$ 의 분모를 유리화하였더니 $2\sqrt{6}$이 되었다. 이 때, 자연수 $\frac{1}{\sqrt{a}}$ 의 값은?

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

해설

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

$3a = 6$이므로 $a = 2$

$\therefore \frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

3. $\frac{2}{6\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화하면, $\frac{\sqrt{2}}{3a}$ 일 때, a 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

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

$\therefore\ 3a = 6,\ a = 2$

4. $\dfrac{1}{\sqrt{18}} = k\sqrt{2}$ 일 때, k 의 값은?

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

해설

$\dfrac{1}{\sqrt{18}} = \dfrac{1}{3\sqrt{2}} = \dfrac{\sqrt{2}}{6}$

$\dfrac{\sqrt{2}}{6} = k\sqrt{2}$ 이므로

$\therefore\ k = \dfrac{1}{6}$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : a^5b^3

해설

$\sqrt{4000}=\sqrt{2^5\times5^3}=(\sqrt{2})^5\times(\sqrt{5})^3=a^5b^3$

6. $\sqrt{3}=a$, $\sqrt{30}=b$ 일 때, $\sqrt{3000}$ 의 값과 같은 것은?

① $10b$ ② $100b$ ③ $\frac{1}{10}a$ ④ $\frac{1}{10}b$ ⑤ $\frac{1}{100}a$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{3000} &= \sqrt{30\times 100}\\ &= \sqrt{30}\times\sqrt{100}\\ &= \sqrt{30}\times 10\\ &= 10b\end{aligned}$$

7. $\sqrt{2}=a$, $\sqrt{6}=b$ 일 때, $\sqrt{0.96}+\sqrt{200}$ 을 a, b 를 이용하여 나타내면?

① $5a+\frac{1}{10}b$ ② $5a+\frac{1}{20}b$ ③ $10a+\frac{2}{5}b$
④ $10a+\frac{1}{25}b$ ⑤ $15a+\frac{1}{20}b$

해설

$\sqrt{0.96}=\sqrt{\frac{96}{100}}=\frac{\sqrt{2^4\times 6}}{10}=\frac{4\sqrt{6}}{10}=\frac{2}{5}b$

$\sqrt{200}=\sqrt{2\times 100}=10\sqrt{2}=10a$

$\therefore\ \sqrt{0.96}+\sqrt{200}=10a+\frac{2}{5}b$

8. $\sqrt{2}=a$, $\sqrt{3}=b$, $\sqrt{5}=c$, $\sqrt{7}=d$ 일 때, $\sqrt{420}$ 을 a, b, c, d 를 사용하여 나타내면?

① $abcd$ ② a^2bc ③ abc^2d

④ a^2bcd ⑤ a^2bc^2d

해설

$\sqrt{420}=\sqrt{2^2\times3\times5\times7}=a^2bcd$