1. $\sqrt{10} = m$ 일 때, $\sqrt{0.025}$ 를 m 에 관한 식으로 나타내면?

① $\frac{m}{100}$ ② $\frac{m}{50}$ ③ $\frac{m}{25}$ ④ $\frac{m}{20}$ ⑤ $\frac{m}{10}$

해설

$$\sqrt{0.025} = \sqrt{\frac{25}{1000}} = \frac{5}{10\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{20} = \frac{m}{20}$$

2. $A = 3\sqrt{3} + 7\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$, $B = 8\sqrt{6} - 9\sqrt{6} - 14\sqrt{6}$ 일 때, $A + B$의 값은?

① $-7\sqrt{3}$ ② $-7\sqrt{6}$ ③ $-8\sqrt{3} + 15\sqrt{6}$

④ $6\sqrt{3} - 5\sqrt{6}$ ⑤ $8\sqrt{3} - 15\sqrt{6}$

해설

$A = 3\sqrt{3} + 7\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$
$B = 8\sqrt{6} - 9\sqrt{6} - 14\sqrt{6} = -15\sqrt{6}$
$\therefore A + B = 8\sqrt{3} - 15\sqrt{6}$

3. 다음 중 $\sqrt{2} = 1.414$ 를 이용하여 제곱근의 값을 구할 수 <u>없는</u> 것은?

① $\sqrt{0.02}$　② $\sqrt{0.5}$　③ $\sqrt{12}$

④ $\sqrt{32}$　⑤ $\sqrt{200}$

해설

① $\sqrt{0.02} = \dfrac{\sqrt{2}}{10}$

② $\sqrt{0.5} = \sqrt{\dfrac{1}{2}} = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$

③ $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

④ $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

⑤ $\sqrt{200} = 10\sqrt{2}$

4. $\sqrt{2}\times\sqrt{3}\times\sqrt{a}\times\sqrt{12}\times\sqrt{2a}=24$ 일 때, 자연수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a=2$

해설

$\sqrt{2\times3\times a\times12\times2a}=24$

$\sqrt{4^2\times3^2\times a^2}=24$

$12\sqrt{a^2}=24$

$12a=24$

$\therefore\ a=2$

5. $\sqrt{20}\sqrt{90} = A\sqrt{2}$, $3\sqrt{7} = \sqrt{B}$ 일 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $A+B=93$

해설

$\sqrt{20}\sqrt{90} = \sqrt{2}\sqrt{900} = 30\sqrt{2}$
$3\sqrt{7} = \sqrt{63}$
$\therefore A+B = 30+63 = 93$

6. 다음 식을 간단히 한 것 중 값이 나머지 한 개와 다른 하나를 고르면?

㉠ $10 \div \sqrt{10} \div \sqrt{5}$	㉡ $\sqrt{3} \div \sqrt{5} \div \dfrac{\sqrt{6}}{\sqrt{20}}$
㉢ $4 \div \dfrac{1}{\sqrt{10}} \div 4\sqrt{5}$	㉣ $\sqrt{9} \div \sqrt{75} \div \dfrac{1}{\sqrt{3}}$
㉤ $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \div \dfrac{1}{\sqrt{20}} \div \sqrt{6}$	

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

㉠ $10 \div \sqrt{10} \div \sqrt{5}$

$= \dfrac{10}{\sqrt{10} \times \sqrt{5}} = \dfrac{\sqrt{100}}{\sqrt{50}} = \sqrt{2}$

㉡ $\sqrt{3} \div \sqrt{5} \div \dfrac{\sqrt{6}}{\sqrt{20}}$

$= \dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \dfrac{\sqrt{20}}{\sqrt{6}} = \sqrt{2}$

㉢ $4 \div \dfrac{1}{\sqrt{10}} \div 4\sqrt{5}$

$= \dfrac{4 \times \sqrt{10}}{4\sqrt{5}} = \sqrt{2}$

㉣ $\sqrt{9} \div \sqrt{75} \div \dfrac{1}{\sqrt{3}}$

$= \dfrac{\sqrt{9} \times \sqrt{3}}{\sqrt{75}} = \dfrac{3}{5}$

㉤ $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \div \dfrac{1}{\sqrt{20}} \div \sqrt{6}$

$= \dfrac{\sqrt{3} \times \sqrt{20}}{\sqrt{5} \times \sqrt{6}} = \dfrac{\sqrt{4}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$

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. $a = \sqrt{5}$ 이고 $b = a + \dfrac{10}{a}$ 이다. $b = ka$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$b = \sqrt{5} + \dfrac{10}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} + \dfrac{10\sqrt{5}}{5} = 3\sqrt{5}$

$\therefore\ b = 3a \qquad \therefore\ k = 3$

9. 자연수 x 에 대하여 $f(x) = (\sqrt{x}$ 이하의 자연수 중 가장 큰 수$)$ 라고 할 때, $f(70) - f(28)$ 의 값을 구하여라. (단, x 는 자연수이다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\sqrt{70}$ 이하의 자연수 중 가장 큰 수는 8, $f(70) = 8$
$\sqrt{28}$ 이하의 자연수 중 가장 큰 수는 5, $f(28) = 5$
$\therefore f(70) - f(28) = 8 - 5 = 3$ 이다.

10. $-2+\sqrt{10}$의 정수부분을 A, 소수부분을 B라 할 때, $\dfrac{B+7A}{B-A}$의 값은?

① $\dfrac{-13-4\sqrt{10}}{3}$ ② $\dfrac{13-4\sqrt{10}}{3}$ ③ $-14-2\sqrt{10}$

④ $14+2\sqrt{10}$ ⑤ $18+2\sqrt{10}$

해설

$3 < \sqrt{10} < 4$ 이고 $1 < \sqrt{10}-2 < 2$ 이므로

$-2+\sqrt{10}$ 의 정수부분 $A=1$

소수부분 $B=-3+\sqrt{10}$

$$\frac{-3+\sqrt{10}+7}{-3+\sqrt{10}-1}=\frac{4+\sqrt{10}}{-4+\sqrt{10}}$$

$$=\frac{(\sqrt{10}+4)^2}{-6}$$

$$=\frac{16+10+8\sqrt{10}}{-6}$$

$$=\frac{26+8\sqrt{10}}{-6}$$

$$=\frac{13+4\sqrt{10}}{-3}$$