

1. $x, y > 0$ 에 대하여 $\sqrt{500} = x\sqrt{y}$ (단, y 는 소수이다.) 일 때, $x + y$ 의 값을 구하라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x + y = 15$

해설

$$\sqrt{500} = 10\sqrt{5} = x\sqrt{y} \text{ 이므로}$$

$$x = 10, y = 5$$

따라서 $x + y = 15$ 이다.

2. $5\sqrt{24} - \sqrt{54} + \sqrt{96}$ 를 간단히 하면 $A\sqrt{B}$ 로 나타낼 수 있다. 이 때, $A + B$ 값은?

① 20

② 19

③ 18

④ 17

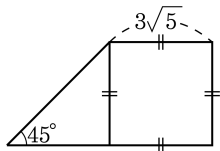
⑤ 16

해설

$$5\sqrt{24} - \sqrt{54} + \sqrt{96} = 10\sqrt{6} - 3\sqrt{6} + 4\sqrt{6} = 11\sqrt{6}$$

따라서 $A = 11, B = 6$ 이므로 $A + B = 17$ 이다.

3. 다음 그림은 직각이등변삼각형과 정사각형을 붙여 만든 사다리꼴이다. 사다리꼴의 넓이를 구하면?



① $\frac{133}{2}$
④ $\frac{139}{2}$

② $\frac{135}{2}$
⑤ $\frac{141}{2}$

③ $\frac{137}{2}$

해설

직각이등변삼각형이므로 사다리꼴의 아랫변은 $3\sqrt{5} + 3\sqrt{5} = 6\sqrt{5}$ 이다. 따라서 사다리꼴의 넓이는 $\frac{1}{2}(3\sqrt{5} + 6\sqrt{5}) \times 3\sqrt{5} = \frac{135}{2}$

4. $\sqrt{0.08} = A \sqrt{2}$ 일 때, A 를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $A = \frac{1}{5}$

해설

$$\sqrt{\frac{8}{100}} = \frac{2\sqrt{2}}{10} = \frac{\sqrt{2}}{5} = A\sqrt{2}$$

$$A\sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{5}$$

$$\therefore A = \frac{1}{5}$$

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

$$\sqrt{420} = \sqrt{2^2 \times 3 \times 5 \times 7} = a^2bcd$$

6. $a > 0, b > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

$$\textcircled{㉠} \frac{ab}{\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{a}$$

$$\textcircled{㉡} \frac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{ac}$$

$$\textcircled{㉢} \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{ab}}{b}$$

$$\textcircled{㉣} \frac{b}{c\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{c}$$

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

$$\textcircled{㉠} \frac{ab}{\sqrt{a}} = \frac{ab\sqrt{a}}{a} = b\sqrt{a}$$

$$\textcircled{㉡} \frac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{b}\sqrt{a}}{ac} = \frac{\sqrt{ab}}{ca}$$

$$\textcircled{㉢} \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}\sqrt{b}}{b} = \frac{\sqrt{ab}}{b}$$

$$\textcircled{㉣} \frac{b}{c\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{ac}$$

7. 삼각형의 넓이가 $5\sqrt{21}$ 이고, 밑변의 길이가 $\sqrt{15}$ 일 때, 높이를 구하면?

- ① $\sqrt{35}$ ② $2\sqrt{35}$ ③ $3\sqrt{35}$ ④ $4\sqrt{35}$ ⑤ $5\sqrt{35}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= 5\sqrt{21} \times 2 \div \sqrt{15} \\&= \frac{10\sqrt{21}}{\sqrt{15}} \\&= \frac{10\sqrt{7}\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{5}} \\&= \frac{10\sqrt{35}}{\sqrt{5}} \\&= 2\sqrt{35}\end{aligned}$$

8. $x = \frac{3}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$, $y = \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$ 일 때 $x + y$ 의 값을 구하면?

① $\frac{3\sqrt{5}}{10}$

② $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

③ $2\sqrt{2}$

④ $5\sqrt{2}$

⑤ $2\sqrt{5}$

해설

$$x = \frac{3}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} = \sqrt{5} - \sqrt{2}, y = \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} = \sqrt{5} + \sqrt{2} \text{ 이므로}$$

$$x + y = 2\sqrt{5}$$

9. $4 - \sqrt{5}$ 의 소수 부분을 m 이라 할 때, $m^2 - 6m + 6$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$ 이므로

$$m = 4 - \sqrt{5} - 1 = 3 - \sqrt{5}$$

$m - 3 = -\sqrt{5}$ 의 양변을 제곱하면

$$m^2 - 6m + 9 = 5$$

$$\therefore m^2 - 6m + 6 = 2$$

10. 다음 보기의 A, B, C, D, E 에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱은?

보기

$$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{75} = A \sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \sqrt{2^2 \times 5^2 \times 3} = B \sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = C\sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = D\sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \sqrt{0.21} \div \sqrt{7} = E\sqrt{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{5 \times 5 \times 3} = 5\sqrt{3}, \therefore A = 5$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \sqrt{10^2 \times 3} = 10\sqrt{3}, \therefore B = 10$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 7\sqrt{3}, \therefore C = 7$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \frac{3\sqrt{2}\sqrt{6}}{\sqrt{6}\sqrt{6}} = \frac{6}{6}\sqrt{3} = \sqrt{3}, \therefore D = 1$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \sqrt{\frac{21}{100} \times \frac{1}{7}} = \sqrt{\frac{3}{100}} = \frac{1}{10}\sqrt{3}, \therefore E = 0.1$$

가장 큰 수 : 10, 가장 작은 수 : 0.1

$$\therefore 10 \times 0.1 = 1$$