

1. $\sqrt{12} \times \sqrt{18} \times \sqrt{75} = a\sqrt{2}$ 일 때, a 의 값은?

① 12

② 15

③ 30

④ 90

⑤ 120

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{12} \times \sqrt{18} \times \sqrt{75} \\ &= \sqrt{2^2 \times 3} \times \sqrt{3^2 \times 2} \times \sqrt{5^2 \times 3} \\ &= 2\sqrt{3} \times 3\sqrt{2} \times 5\sqrt{3} \\ &= 10 \times 3 \times 3\sqrt{2} = 90\sqrt{2} \\ &\therefore a = 90 \end{aligned}$$

2. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{64a^2}$ 을 간단히 한 것으로 옳은 것을 고르면?

① $-64a^2$

② $-8a$

③ $8a$

④ $8a^2$

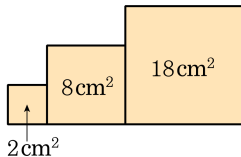
⑤ $64a^2$

해설

$8a < 0$ 이므로

$$\sqrt{64a^2} = \sqrt{(8a)^2} = -(8a) = -8a$$

3. 다음 그림과 같이 넓이가 각각 2cm^2 , 8cm^2 , 18cm^2 인 정사각형 모양의 타일을 이어 붙였다. 이 때, 이 타일로 이루어진 도형의 둘레의 길이는?



- ① $12\sqrt{2}\text{cm}$ ② $13\sqrt{2}\text{cm}$ ③ $15\sqrt{2}\text{cm}$
 ④ $17\sqrt{2}\text{cm}$ ⑤ $18\sqrt{2}\text{cm}$

해설

넓이가 각각 2cm^2 , 8cm^2 , 18cm^2 이므로 한 변의 길이는 $\sqrt{2}\text{cm}$, $2\sqrt{2}\text{cm}$, $3\sqrt{2}\text{cm}$ 이므로 이 타일로 이루어진 도형의 둘레의 길이는 $(\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2}) \times 4 - (\sqrt{2} + 2\sqrt{2}) \times 2 = 18\sqrt{2}(\text{cm})$ 이다.

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

$$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{24} \div \sqrt{6}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} (-\sqrt{6}) \div (-\sqrt{2})$$

$$\textcircled{\text{㉤}} 8 \div \sqrt{32}$$

$$\textcircled{1} a : 8 \div \sqrt{32}, b : \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$$

$$\textcircled{2} a : \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}, b : -\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$$

$$\textcircled{3} a : \sqrt{24} \div \sqrt{6}, b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$$

$$\textcircled{4} a : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}, b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$$

$$\textcircled{5} a : \sqrt{24} \div \sqrt{6}, b : -\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$$

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{24} \div \sqrt{6} = \sqrt{4}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}} = \sqrt{2}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} -\sqrt{21} \div \sqrt{3} = -\sqrt{7}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} -\sqrt{6} \div -\sqrt{2} = \sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} 8 \div \sqrt{32} = \sqrt{2}$$

따라서 가장 작은 값은 $a : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$, 절댓값이 가장 큰 값은 $b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$

5. $\sqrt{42} \div \sqrt{7} \div \sqrt{\frac{5}{3}} = n\sqrt{10}$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $n = \frac{3}{5}$

해설

$$\sqrt{42} \div \sqrt{7} \div \sqrt{\frac{5}{3}} = \sqrt{42} \times \frac{1}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{3}{5} \sqrt{10}$$

$$\frac{3}{5} \sqrt{10} = n \sqrt{10} \text{ 이므로}$$

$$\text{따라서 } n = \frac{3}{5} \text{ 이다.}$$

6. $1 < x < 3$ 일 때, $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+1)^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+1)^2} &= -(x-3) + x+1 \\ &= 4\end{aligned}$$

7. 다음 중 의미하는 것이 다른 하나는?

① 9의 제곱근

② 제곱근 9

③ 제곱하여 9가 되는 수

④ $x^2 = 9$ 를 만족하는 x 의 값

⑤ ± 3

해설

①, ③, ④, ⑤ ± 3

② $\sqrt{9} = 3$

8. 제곱근표에서 $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{20} = 4.472$ 일 때, $\sqrt{0.002}$ 의 값을 구하면?

① 44.72

② 0.1414

③ 0.4472

④ 0.04472

⑤ 0.01414

해설

$$\sqrt{0.002} = \sqrt{\frac{20}{10000}} = \frac{\sqrt{20}}{100} = \frac{4.472}{100} = 0.04472$$

9. 다음 보기의 수를 $\sqrt{10a+b}$ 꼴로 나타냈을 때, a 가 같은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $3\sqrt{5}$

㉡ $2\sqrt{10}$

㉢ $-5\sqrt{2}$

㉣ $\frac{\sqrt{68}}{\sqrt{2}}$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ $\sqrt{45}$, ㉡ $\sqrt{40}$ 이므로 a 가 모두 4로 같다.
따라서 ㉠, ㉡이다.

10. $\sqrt{25}$, $\sqrt{(-6)^2}$ 을 근호를 사용하지 않고 차례대로 바르게 나타낸 것은?

① 5, 6

② 5, -6

③ 5, 36

④ 25, 36

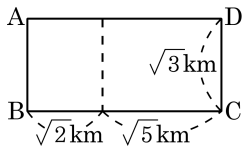
⑤ 25, -36

해설

$$\sqrt{25} = 5, \sqrt{(-6)^2} = \sqrt{36} = 6$$

$$\therefore 5, 6$$

11. 다음 그림과 같은 두 곳의 땅을 합해서 운동장을 만들려고 한다. 완성된 운동장의 넓이는?



① $\sqrt{5} + \sqrt{10} \text{ km}^2$

② $\sqrt{5} + \sqrt{15} \text{ km}^2$

③ $\sqrt{6} + \sqrt{10} \text{ km}^2$

④ $\sqrt{6} + \sqrt{15} \text{ km}^2$

⑤ $\sqrt{7} + \sqrt{15} \text{ km}^2$

해설

완성된 공원의 넓이는 $\sqrt{3}(\sqrt{2} + \sqrt{5}) = \sqrt{6} + \sqrt{15}(\text{km}^2)$ 이다.

12. 다음 식을 간단히 한 것 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

$$\textcircled{㉠} \sqrt{48} \div \sqrt{3} = 2\sqrt{2}$$

$$\textcircled{㉡} \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{5}} = \sqrt{15}$$

$$\textcircled{㉢} \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} = \sqrt{6}$$

$$\textcircled{㉣} 3\sqrt{14} \div \sqrt{7} = 2\sqrt{3}$$

$$\textcircled{㉤} \frac{12\sqrt{30}}{3\sqrt{10}} = 3\sqrt{10}$$

$$\textcircled{㉥} 6\sqrt{15} \div 2\sqrt{3} = 3\sqrt{5}$$

① ㉠, ㉡, ㉤

② ㉠, ㉣, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉣, ㉥

⑤ ㉢, ㉤, ㉥

해설

$$\textcircled{㉠} \sqrt{48} \div \sqrt{3} = 4$$

$$\textcircled{㉡} \frac{\sqrt{75}}{\sqrt{5}} = \sqrt{15}$$

$$\textcircled{㉢} \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} = \sqrt{6}$$

$$\textcircled{㉣} 3\sqrt{14} \div \sqrt{7} = 3\sqrt{2}$$

$$\textcircled{㉤} \frac{12\sqrt{30}}{3\sqrt{10}} = 4\sqrt{3}$$

$$\textcircled{㉥} 6\sqrt{15} \div 2\sqrt{3} = 3\sqrt{5}$$

13. $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} \times \sqrt{15} \div \sqrt{10}$ 를 간단히 하면?

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ 2

④ $\sqrt{5}$

⑤ $\sqrt{6}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} \times \sqrt{15} \div \sqrt{10} &= \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} \times \sqrt{15} \times \frac{1}{\sqrt{10}} \\ &= \sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}\end{aligned}$$

14. $3 < x < 4$ 일 때, $\sqrt{(3-x)^2} - \sqrt{(x-4)^2}$ 을 간단히 하면?

① $2x - 1$

② $2x - 3$

③ $2x - 5$

④ $2x - 7$

⑤ $2x - 9$

해설

$3 - x < 0$ 이고 $x - 4 < 0$ 이므로

$$(\text{준식}) = -(3 - x) + (x - 4) = 2x - 7$$

15. 다음에 알맞은 수로만 구성된 것은?

- ㉠ 제곱하여 25 가 되는 수
- ㉡ 제곱하여 16 이 되는 수
- ㉢ 제곱하여 1 이 되는 수
- ㉣ 제곱하여 0 이 되는 수
- ㉤ 제곱하여 -9 가 되는 수

① ㉠ 5, ㉡ 4, ㉢ 1, ㉣ 0, ㉤ -3

② ㉠ ± 5 , ㉡ ± 4 , ㉢ ± 1 , ㉣ 0, ㉤ 3

③ ㉠ ± 5 , ㉡ ± 4 , ㉢ ± 1 , ㉣ 0, ㉤ 없다

④ ㉠ 5, ㉡ ± 4 , ㉢ ± 1 , ㉣ 0, ㉤ 없다

⑤ ㉠ ± 5 , ㉡ ± 4 , ㉢ 1, ㉣ 0, ㉤ 없다

해설

(제곱하여 a 가 되는 수) = (a 의 제곱근)
제곱해서 -9 가 되는 수는 없다.