

1. $3.\dot{9}$ 의 음의 제곱근을 a 라고 할 때, a 의 값을 구하면?

① -12

② -6

③ -4

④ -2

⑤ $-\sqrt{3.9}$

해설

$$3.\dot{9} = \frac{39-3}{9} = 4, 4 \text{의 음의 제곱근은 } -2$$

2. $-1 < a < 2$ 일 때, $\sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{(a-2)^2} + a - 3$ 을 간단히 하면?

① a

② $3a - 4$

③ 0

④ $a - 6$

⑤ $3a + 1$

해설

$-1 < a < 2$ 에서 $a + 1 > 0$, $a - 2 < 0$ 이므로
(준식) $= a + 1 - (a - 2) + a - 3 = a$

3. 두 자연수 x, y 에 대하여 $\sqrt{120xy}$ 가 가장 작은 정수가 되도록 x, y 의 값을 정할 때, 다음 중 x 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

해설

$$\sqrt{120xy} = \sqrt{2^3 \times 3 \times 5 \times xy} = 2\sqrt{30xy}$$
$$xy = 30$$
$$(x, y) = (1, 30), (2, 15), (3, 10), (5, 6),$$
$$(6, 5), (10, 3), (15, 2), (30, 1)$$

4. $\sqrt{24+x}=7$ 을 만족하는 x 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① 16

② 25

③ 32

④ 36

⑤ 38

해설

$$(\sqrt{24+x})^2 = 7^2$$

$$24+x=49$$

$$\therefore x=25$$

5. $-1 < x < 0$ 일 때, 다음 중 그 값이 가장 큰 것은?

① $-x^2$

② $-x$

③ $\frac{1}{\sqrt{x}}$

④ $-\frac{1}{x}$

⑤ $-\frac{1}{\sqrt{x}}$

해설

$-\frac{1}{x}$ 이 양수이고 1 보다 크므로 ④이 답이다.

6. $7 < \sqrt{3n} < 9$ 를 만족하는 자연수 n 의 값 중에서 최댓값을 a , 최솟값을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

$$\begin{aligned} 7 &< \sqrt{3n} < 9 \\ 49 &< 3n < 81 \\ \frac{49}{3} &< n < 27 \\ \therefore a &= 26, b = 17 \end{aligned}$$

7. 다음에 주어진 수를 크기가 큰 것부터 차례로 나열할 때, 두 번째에 해당하는 것은?

① $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

② $\sqrt{3} + 1$

③ $\sqrt{2}$

④ $\sqrt{5} + \sqrt{3}$

⑤ $\sqrt{2} + \sqrt{5}$

해설

i) $\sqrt{3} + \sqrt{2} - (\sqrt{3} + 1) = \sqrt{2} - 1 > 0$

$\therefore \sqrt{3} + \sqrt{2} > \sqrt{3} + 1$

ii) $\sqrt{3} + 1 - \sqrt{2} > 0 \quad \therefore \sqrt{3} + 1 > \sqrt{2}$

iii) $\sqrt{3} + \sqrt{2} - (\sqrt{5} + \sqrt{3}) = \sqrt{2} - \sqrt{5} < 0$

$\therefore \sqrt{3} + \sqrt{2} < \sqrt{5} + \sqrt{3}$

iv) $\sqrt{2} + \sqrt{5} - (\sqrt{5} + \sqrt{3}) = \sqrt{2} - \sqrt{3} < 0$

$\therefore \sqrt{2} + \sqrt{5} < \sqrt{5} + \sqrt{3}$

따라서 주어진 수의 순서는

$\sqrt{5} + \sqrt{3} > \sqrt{5} + \sqrt{2} > \sqrt{3} + \sqrt{2} > \sqrt{3} + 1 > \sqrt{2}$

8. 두 실수 $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{10}$ 사이에 있는 실수가 아닌 것은?

① 3

② $\sqrt{6}$

③ $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{10}}{2}$

④ $\sqrt{5} + 2$

⑤ $2\sqrt{2}$

해설

① $\sqrt{5} < \sqrt{3^2} < \sqrt{10}$

② $\sqrt{5} < \sqrt{6} < \sqrt{10}$

③ 두 수의 평균은 항상 두 수 사이에 존재

④ $2 < \sqrt{5} < 3$

$\therefore 4 < \sqrt{5} + 2 < 5$

⑤ $\sqrt{5} < \sqrt{8} < \sqrt{10}$

9. $\sqrt{57+x} = 4\sqrt{5}$ 일 때, 양수 x 값은?

① 32

② 23

③ 11

④ 9

⑤ 3

해설

$$\begin{aligned} 4\sqrt{5} &= \sqrt{80} \\ \sqrt{80} &= \sqrt{57+x} \text{ 이므로 } x = 23 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

10. $\sqrt{18} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{8}} = a\sqrt{3}$ 일 때, 자연수 a 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{18} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{8}} &= \sqrt{18} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}} \\ &= \sqrt{6} \times \frac{\sqrt{8}}{1} \\ &= \sqrt{48} = 4\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$\therefore a = 4$$

11. 분모를 유리화한다고 할 때, $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{45}} = \frac{\sqrt{6} \times \square}{3 \times \square \times \square}$ 에서, $\square$ 안에 공통으로 들어갈 수는?

① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{6}$ ⑤ $\sqrt{15}$

해설

$$\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{45}} = \frac{\sqrt{6}}{3\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{5}}{3\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{30}}{15}$$

$\therefore \square = \sqrt{5}$

12. $2\left(\frac{\sqrt{6}-2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right)-(4\sqrt{3}-6)\div\sqrt{6}$ 을 간단히 한 것으로 옳은 것은?

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

해설

$$\begin{aligned}& 2\left(\frac{\sqrt{6}-2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right)-(4\sqrt{3}-6)\div\sqrt{6} \\&= 2\times\frac{3\sqrt{2}-2\sqrt{6}}{3}-\frac{4\sqrt{3}-6}{\sqrt{6}} \\&= \frac{6\sqrt{2}-4\sqrt{6}}{3}-\frac{12\sqrt{2}-6\sqrt{6}}{6} \\&= 2\sqrt{2}-\frac{4\sqrt{6}}{3}-2\sqrt{2}+\sqrt{6} \\&= -\frac{\sqrt{6}}{3}\end{aligned}$$

13. 제곱근표에서 $\sqrt{5} = 2.236$, $\sqrt{50} = 7.071$ 일 때, 다음 제곱근의 값 중 옳지 않은 것은?

① $\sqrt{500} = 22.36$

② $\sqrt{5000} = 70.71$

③ $\sqrt{0.5} = 0.7071$

④ $\sqrt{0.05} = 0.2236$

⑤ $\sqrt{50000} = 707.1$

해설

⑤ $\sqrt{50000} = 100\sqrt{5} = 223.6$

14. $\sqrt{48} + \frac{2\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}}$ 의 정수 부분을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

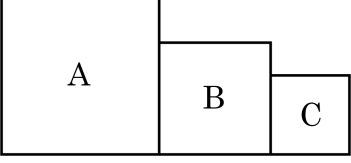
⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{48} + \frac{2\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}} &= 4\sqrt{3} + \frac{(2\sqrt{3}-9) \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} \\ &= 4\sqrt{3} + \frac{6-9\sqrt{3}}{3} \\ &= 4\sqrt{3} + 2 - 3\sqrt{3} = 2 + \sqrt{3}\end{aligned}$$

따라서, $1 < \sqrt{3} < 2$ 이고 $3 < 2 + \sqrt{3} < 4$ 이므로 구하는 정수부분은 3 이다.

15. 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?



- 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.