

1. a, b, c 의 값이 다음과 같이 주어질 때, $a \times b \times c$ 의 값을 바르게 구한 것은?

$a \rightarrow$ 제곱근 36
 $b \rightarrow 3$ 의 양의 제곱근
 $c \rightarrow \sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근

① -18

② 18

③ $-18\sqrt{3}$

④ $18\sqrt{3}$

⑤ 108

해설

$a = (\text{제곱근 } 36) = \sqrt{36} = 6$
 $b = (3 \text{의 양의 제곱근}) = \sqrt{3}$
 $c = (\sqrt{(-3)^2} \text{의 음의 제곱근}) = (3 \text{의 음의 제곱근}) = -\sqrt{3}$
 $\therefore a \times b \times c = 6 \times \sqrt{3} \times (-\sqrt{3}) = -18$

2. $\sqrt{48}$ 을 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로 나타내면?

- ① $4\sqrt{3}$ ② $5\sqrt{3}$ ③ $6\sqrt{3}$ ④ $9\sqrt{2}$ ⑤ $12\sqrt{2}$

해설

$$\sqrt{48} = \sqrt{4 \times 4 \times 3} = 4\sqrt{3}$$

3. 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

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

4. x 가 11 의 제곱근일 때, x 와 11 의 관계식을 바르게 나타낸 것은?

① $11 = \sqrt{x}$

② $11^2 = x$

③ $x^2 = 11$

④ $11 = \pm \sqrt{x}$

⑤ $x = \sqrt{11}$

해설

x 는 제곱해서 11 이 되는 수이므로 $x^2 = 11$ 이다.

$x = \pm \sqrt{11}$

5. $a = -\sqrt{3}$ 일 때, 다음 중 무리수는 모두 몇 개인가?

$a^2, (-a)^2, a^3, (-a)^3, \sqrt{3}a, \sqrt{3}+a, \frac{a}{\sqrt{3}}, \sqrt{3}-a, 3a$

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7
- ⑤ 8

해설

$a^2 = (-\sqrt{3})^2 = 3 : \text{유리수}$

$(-a)^2 = \{ -(-\sqrt{3}) \}^2 = 3 : \text{유리수}$

$a^3 = (-\sqrt{3})^3 = -3\sqrt{3} : \text{무리수}$

$(-a)^3 = (\sqrt{3})^3 = 3\sqrt{3} : \text{무리수}$

$\sqrt{3}a = \sqrt{3} \times (-\sqrt{3}) = -3 : \text{유리수}$

$\sqrt{3}+a = \sqrt{3}+(-\sqrt{3}) = 0 : \text{유리수}$

$\frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{-\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = -1 : \text{유리수}$

$\sqrt{3}-a = \sqrt{3}-(-\sqrt{3}) = 2\sqrt{3} : \text{무리수}$

$3a = 3 \times (-\sqrt{3}) = -3\sqrt{3} : \text{무리수}$

6. $\sqrt{6} \times \sqrt{40} \div \sqrt{96} \times \sqrt{150} = 5\sqrt{a}$ 일 때, a 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 15$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \sqrt{6 \times 40 \times \frac{1}{96} \times 150} \\ &= \sqrt{5 \times 5 \times 5 \times 3} = 5\sqrt{15}\end{aligned}$$

$$\therefore a = 15$$

7. $\sqrt{48} + \frac{2\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}}$ 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.

8. 다음 식을 간단히 하여라.

$$-\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} - \sqrt{\left(-\frac{1}{4}\right)^2} \times \sqrt{0.4^2} - \sqrt{(-1.2)^2}$$

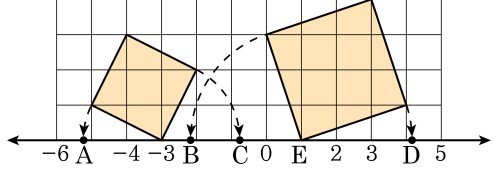
▶ 답 :

▷ 정답 : -1.8

해설

$$\begin{aligned} & -\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} - \sqrt{\left(-\frac{1}{4}\right)^2} \times \sqrt{0.4^2} - \sqrt{(-1.2)^2} \\ &= -\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \times 0.4 - 1.2 \\ &= -0.5 - 0.1 - 1.2 = -1.8 \end{aligned}$$

9. 다음 그림의 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수를 각각 a, b, c, d 라고 할 때, $(b+d)-(a+c)$ 값을 구하여라. (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

(1) 작은 정사각형 한 변의 길이 : $\sqrt{5}$
 $\therefore a = -3 - \sqrt{5}, c = -3 + \sqrt{5}$
(2) 큰 정사각형 한 변의 길이 : $\sqrt{10}$
 $\therefore b = 1 - \sqrt{10}, d = 1 + \sqrt{10}$
 $\therefore b + d = 1 - \sqrt{10} + 1 + \sqrt{10} = 2$
 $\therefore a + c = -3 - \sqrt{5} + (-3 + \sqrt{5}) = -6$
따라서 $(b + d) - (a + c) = 2 - (-6) = 8$ 이다.

10. $\sqrt{59+a}=b$ 라 할 때, b 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 a 와 그 때의 b 의 합 $a+b$ 의 값은?

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

59 보다 큰 제곱수는 64, 81, 100, ... 이므로
 $59+a=64, 81, 100, \dots$
 $\therefore a=5, 22, 41, \dots$
따라서 가장 작은 자연수 $a=5$, $b=\sqrt{59+5}=8$ 이다.
 $\therefore a+b=5+8=13$