

1. 보기 중에서 무리수인 것을 모두 찾으면 ?

㉠ $\sqrt{14}$

㉡ $\sqrt{0.1}$

㉢ 1.3

㉣ $\sqrt{0.04}$

㉤ π

해설

$$\sqrt{0.04} = \sqrt{\frac{4}{10^2}} = \frac{\sqrt{2^2}}{\sqrt{10^2}} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

2. 다음 중 대소비교가 옳은 것을 모두 고르면?

$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5}$

$\textcircled{\text{㉡}} 4 - \sqrt{5} > 3 - \sqrt{6}$

$\textcircled{\text{㉢}} \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5} - 1$

- ① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢
- ④ ㉠, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

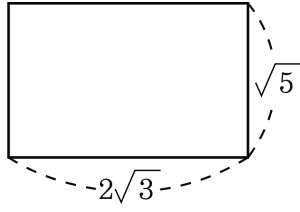
해설

$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{5} - \sqrt{2} - \sqrt{5} = -\sqrt{2} < 0$
 $\therefore \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5}$

$\textcircled{\text{㉡}} 4 - \sqrt{5} - (3 - \sqrt{6}) = 1 - \sqrt{5} + \sqrt{6} = \sqrt{6} - \sqrt{5} + 1 > 0$
 $\therefore 4 - \sqrt{5} > 3 - \sqrt{6}$

$\textcircled{\text{㉢}} \sqrt{5} - \sqrt{2} - (\sqrt{5} - 1) = -\sqrt{2} + 1 < 0$
 $\therefore \sqrt{5} - \sqrt{2} < \sqrt{5} - 1$

3. 다음 그림과 같은 직사각형의 넓이를 $\sqrt{a}$ 의 꼴로 나타냈을 때, a 의 값은?



- ① 40 ② 50 ③ 60 ④ 70 ⑤ 80

해설

직사각형의 넓이는 (가로) $\times$ (세로)이므로
 $2\sqrt{3} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{15} = \sqrt{60}$ 이다.
따라서 a 의 값은 60이다.

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$

② $-3\sqrt{3} = -\sqrt{27}$

③ $\frac{\sqrt{5}}{2} = \sqrt{\frac{5}{4}}$

④ $-\frac{\sqrt{2}}{3} = -\sqrt{\frac{2}{9}}$

⑤ $\frac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\frac{4}{25}}$

해설

⑤ $\frac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\frac{2^2 \times 2}{25}} = \sqrt{\frac{8}{25}}$

5. $\frac{6}{\sqrt{2}}$ 을 분모를 유리화하면?

① $\frac{\sqrt{3}}{2}$

② $\frac{\sqrt{2}}{2}$

③ $6\sqrt{2}$

④ $3\sqrt{2}$

⑤ $\sqrt{2}$

해설

$$\frac{6}{\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$$

6. $\sqrt{a^2} = 4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

① 2

② -2

③ ± 2

④ 4

⑤ ± 4

해설

양변을 제곱하면, $a^2 = 16$

$\therefore a = \pm 4$

7. 다음 중 가장 큰 값은?

① $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2}$

② $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2}$

③ $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2}$

④ $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2}$

⑤ $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$

해설

① $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2} = 4 - 2 = 2$

② $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2} = 3 + 2 = 5$

③ $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2} = 5 - 2 = 3$

④ $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2} = 3 - 2 = 1$

⑤ $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2 = 5 + 2 = 7$

이므로 $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$ 가 가장 크다.

8. $\sqrt{\sqrt{81}} - \sqrt{0.09} + \sqrt{(0.9)^2} - \sqrt{\frac{1}{16}}$ 을 계산하면?

① 3.05

② 3.15

③ 3.25

④ 3.35

⑤ 3.45

해설

$$(\text{준식}) = 3 - 0.3 + 0.9 - \frac{1}{4} = 3.35$$

9. $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{(2+\sqrt{5})^2}$ 의 값을 간단히 하면?

① $\sqrt{5}$

② 0

③ $2\sqrt{5}$

④ 4

⑤ $2\sqrt{5}+4$

해설

$\sqrt{5} > 2$ 이므로

$$\begin{aligned}\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{(2+\sqrt{5})^2} &= -2 + \sqrt{5} + 2 + \sqrt{5} \\ &= 2\sqrt{5}\end{aligned}$$

10. $\sqrt{40-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

- ① 1 ② 4 ③ 7 ④ 10 ⑤ 15

해설

$\sqrt{36}$ 이므로 $x = 4$ 이다.

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

① 12

② 15

③ 30

④ 90

⑤ 120

해설

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

12. 16의 제곱근 중 작은 수와 121의 제곱근 중 큰 수의 합을 구하면?

① -7

② 4

③ 7

④ 15

⑤ 20

해설

16의 제곱근은 ± 4 이고 121의 제곱근은 ± 11 이다. 16의 제곱근 중 작은 수는 -4 이고 121의 제곱근 중 큰 수는 11이다. $11 - 4$ 는 7이다.

13. 다음 중 계산 한 값이 옳은 것은?

① $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{2^2} = 10$

② $\sqrt{(-2)^2} - (-\sqrt{3})^2 - \sqrt{5^2} = 0$

③ $\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2} + \sqrt{\frac{9}{25}} - \sqrt{\left(\frac{6}{5}\right)^2} = -\frac{1}{5}$

④ $\sqrt{2^2} \times \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} + \sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2} = 0$

⑤ $\sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} - \sqrt{(-5)^2} = 12$

해설

① $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{2^2} = 3 - 5 + 2 = 0$

② $\sqrt{(-2)^2} - (-\sqrt{3})^2 - \sqrt{5^2} = 2 - 3 - 5 = -6$

③ $\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2} + \sqrt{\frac{9}{25}} - \sqrt{\left(\frac{6}{5}\right)^2} = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} - \frac{6}{5} = -\frac{1}{5}$

④ $\sqrt{2^2} \times \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} + \sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2} = 2 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

⑤ $\sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} - \sqrt{(-5)^2} = 3 + 4 - 5 = 2$

14. a 의 값의 범위가 $-2 < a < 2$ 일 때, $\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+2)^2}$ 의 식을 간단히 하면?

① 0

② $-2a - 4$

③ -4

④ $-2a$

⑤ $2a$

해설

$$\sqrt{a^2} = \begin{cases} a \geq 0 \text{ 일 때, } & a \\ a < 0 \text{ 일 때, } & -a \end{cases} \text{ 이므로}$$

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

15. $3 < x < 4$ 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
(준식) $= -(3 - x) + (x - 4) = 2x - 7$