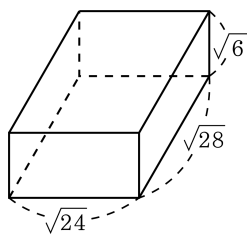


1. 다음 직육면체의 모서리의 길이의 합은?

- ① $12\sqrt{3} + 8\sqrt{7}$ ② $12\sqrt{6} + 8\sqrt{7}$
③ $28\sqrt{6} + 3\sqrt{5}$ ④ $28\sqrt{6} + 8\sqrt{7}$
⑤ $28\sqrt{6} + 9\sqrt{5}$



해설

모서리의 길이의 합은

$$\begin{aligned} 4(\sqrt{24} + \sqrt{28} + \sqrt{6}) &= 4(2\sqrt{6} + 2\sqrt{7} + \sqrt{6}) \\ &= 4(3\sqrt{6} + 2\sqrt{7}) \\ &= 12\sqrt{6} + 8\sqrt{7} \end{aligned}$$

2. $a^2x + a^2y$ 에서 각 항에 공통으로 들어 있는 인수를 찾으면?

- ① x ② y ③ ax ④ ay ⑤ a^2

해설

$a^2x + a^2y = a^2(x + y)$ 이므로 공통인수는 a^2

3. $(-\sqrt{5})^2$ 의 제곱근은?

- ① $\sqrt{5}$ ② $-\sqrt{5}$ ③ $\pm\sqrt{5}$ ④ 5 ⑤ ± 5

해설

$(-\sqrt{5})^2 = 5$
5 의 제곱근: $\pm\sqrt{5}$

4. $\sqrt{48} - 2\sqrt{3} - \frac{3}{\sqrt{27}}$ 을 간단히 하면?

① $-\frac{2}{3}\sqrt{3}$

② $-\frac{3}{4}\sqrt{3}$

③ $\frac{3}{4}\sqrt{3}$

④ $\frac{2}{3}\sqrt{3}$

⑤ $\frac{5}{3}\sqrt{3}$

해설

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

5. $3x^2 + 7x - 6 = (x + 3)(3x + \square)$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 것은?

- ① -2 ② 2 ③ 3 ④ 6 ⑤ -6

해설

$$3x^2 + 7x - 6 = (x + 3)(3x - 2)$$

6. $(x+4)^2 - 3(x+4)$ 를 인수분해하면?

① $(x+4)(x-1)$

② $(x-4)(x+1)$

③ $(x-7)(x+4)$

④ $(x+4)(x+1)$

⑤ $(x-7)(x+1)$

해설

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

7. $(x + 3y)^2 - 4y^2$ 을 인수분해하면?

① $(x - 5y)(x - y)$

② $(x + 2y)(x - 2y)$

③ $(x - 5y)(x + y)$

④ $(x + 3y)(x + 2y)$

⑤ $(x + 5y)(x + y)$

해설

$$(x + 3y)^2 - 4y^2 = (x + 3y)^2 - (2y)^2 \text{ 이므로}$$

$$x + 3y = A, 2y = B \text{ 라 하면}$$

$$A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$$

$$= (x + 3y + 2y)(x + 3y - 2y)$$

$$= (x + 5y)(x + y)$$

8. $a > 0, b < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $\sqrt{9a^2} \times \sqrt{(-6b)^2} = 18ab$
- ② $-\sqrt{(3a)^2} \div \sqrt{(-2a)^2} = \frac{3}{2}a$
- ③ $\sqrt{(-5b)^2} - \sqrt{16b^2} = b$
- ④ $2\sqrt{a^2} \times \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{25a^2b^2} = -7ab$
- ⑤ $\sqrt{a^2} + \sqrt{(-b)^2} = a + b$

해설

- ① $\sqrt{9a^2} \times \sqrt{(-6b)^2} = 3a \times (-6b) = -18ab$
- ② $-\sqrt{(3a)^2} \div \sqrt{(-2a)^2} = \frac{3}{2}$
- ③ $\sqrt{(-5b)^2} - \sqrt{16b^2} = |5b| - |4b| = -5b + 4b = -b$
- ⑤ $\sqrt{a^2} + \sqrt{(-b)^2} = a - b$

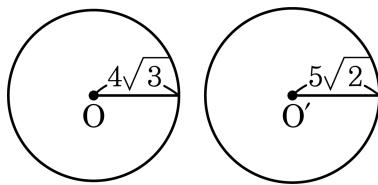
9. $0 < x < 2$ 일 때,
 $\sqrt{(-x)^2} - \sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(2-x)^2}$ 을 간단히 하면?

- ① x ② $4 - x$ ③ $x + 4$
④ $3x + 4$ ⑤ $4 - 3x$

해설

$$\begin{aligned} & 0 < x < 2 \text{ 에서 } -x < 0, x - 2 < 0, 2 - x > 0 \\ & \sqrt{(-x)^2} - \sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(2-x)^2} \\ & = -(-x) - \{-(x-2)\} + (2-x) \\ & = x + (x-2) + (2-x) = x \end{aligned}$$

10. 반지름의 길이가 각각 $4\sqrt{3}\text{ cm}$, $5\sqrt{2}\text{ cm}$ 인 두 원의 넓이의 합과 같은 넓이를 갖는 원의 반지름의 길이는?



- ① $4\sqrt{2}\text{ cm}$ ② $5\sqrt{2}\text{ cm}$ ③ $6\sqrt{2}\text{ cm}$
④ $7\sqrt{2}\text{ cm}$ ⑤ $8\sqrt{2}\text{ cm}$

해설

구하는 원의 반지름의 길이를 R 이라고 하면

$$S = \pi r^2 \text{ 에서 } \pi(4\sqrt{3})^2 + \pi(5\sqrt{2})^2 = \pi R^2$$

$$48 + 50 = R^2$$

$$\therefore R = \sqrt{98} = 7\sqrt{2}\text{ cm}$$

11. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $\frac{7}{9}$ 의 제곱근은 $\pm\frac{\sqrt{7}}{3}$ 이다.
- ② 1.5의 제곱근은 1개이다.
- ③ 제곱근 $\frac{9}{4}$ 는 $\frac{3}{2}$ 이다.
- ④ 제곱근 25는 5이다.
- ⑤ 자연수가 아닌 수의 제곱근은 없다.

해설

- ② 1.5의 제곱근은 $\pm\sqrt{1.5}$ 로 2개이다.
- ⑤ 0의 제곱근은 0이다.

12. 다음 중 $\frac{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}}{1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}}$ 의 분모를 유리화한 것은?

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

해설

$\sqrt{2} - \sqrt{3} = A$ 라 하면

$$\frac{1 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})}{1 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})}$$

$$= \frac{1 - A}{1 + A} = \frac{(1 - A)^2}{(1 + A)(1 - A)} = \frac{A^2 - 2A + 1}{1 - A^2}$$

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

$$= \frac{(2 - 2\sqrt{6} + 3) - 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + 1}{1 - (2 - 2\sqrt{6} + 3)}$$

$$= \frac{6 - 2\sqrt{6} - 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{2\sqrt{6} - 4}$$

$$= \frac{(6 - 2\sqrt{6} - 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(2\sqrt{6} + 4)}{(2\sqrt{6} - 4)(2\sqrt{6} + 4)}$$

$$= \frac{12\sqrt{6} + 24 - 24 - 8\sqrt{6} - 4\sqrt{12} - 8\sqrt{2}}{24 - 16}$$

$$+ \frac{4\sqrt{18} + 8\sqrt{3}}{24 - 16}$$

$$= \frac{4\sqrt{6} + 4\sqrt{2}}{8}$$

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