

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

- ① 2 ② -2 ③ $x+2$ ④ $-2x$ ⑤ $2x$

해설

$|x| < 1$ 이므로 $-1 < x < 1$

$x+1 > 0, x-1 < 0$ 이므로

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

2. 다음 두 수의 대소 관계로 옳지 않은 것은?

① $4 < \sqrt{8} + \sqrt{2}$

② $\sqrt{3} + 1 > \sqrt{5} - 1$

③ $\frac{\sqrt{5}}{10} > \sqrt{0.05}$

④ $2\sqrt{3} < 3\sqrt{2}$

⑤ $-\frac{\sqrt{18}}{3} > \frac{-\sqrt{(-4)^2}}{2}$

해설

③ $\frac{\sqrt{5}}{10} = \sqrt{\frac{5}{10^2}} = \sqrt{0.05}$

3. $(3x-1)\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x^2+\frac{1}{9}\right)=3x^a+b$ 에서 두 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?

- ① $-\frac{1}{81}$ ② $-\frac{1}{9}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ $-\frac{4}{27}$ ⑤ $-\frac{4}{81}$

해설

$$\begin{aligned} & 3\left(x-\frac{1}{3}\right)\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x^2+\frac{1}{9}\right) \\ &= 3\left(x^2-\frac{1}{9}\right)\left(x^2+\frac{1}{9}\right) \\ &= 3\left(x^4-\frac{1}{81}\right) \\ &= 3x^4-\frac{1}{27} \\ \therefore ab &= 4 \times \left(-\frac{1}{27}\right) = -\frac{4}{27} \end{aligned}$$

4. 다음 다항식을 전개할 때, 설명 중 옳지 않은 것은?

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

- ① 전개하면 x 의 계수는 12이다.
- ② 전개식의 항의 개수는 4 개이다.
- ③ $y + 3 = A$ 로 치환하여 전개할 수 있다.
- ④ $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 의 곱셈 공식을 이용할 수 있다.
- ⑤ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ 의 곱셈 공식을 이용할 수 있다.

해설

$(2x + y + 3)(2x - y + 3)$
 $= \{(2x + 3) + y\}\{(2x + 3) - y\}$
 $2x + 3 = t$ 로 치환하면
 $(t + y)(t - y) = t^2 - y^2$
 $t = 2x + 3$ 을 대입하면
 $(2x + 3)^2 - y^2 = 4x^2 + 12x + 9 - y^2$
③ $2x + y + 3, 2x - (y - 3)$ 이므로 $y + 3 = A$ 로 치환하여 전개할 수 없다.

5. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=4$

해설

$$(-9)^2=81=(\pm 9)^2$$

$$\therefore a=9$$

$$\sqrt{625}=25=(\pm 5)^2$$

$$\therefore b=-5$$

$$\therefore a+b=9-5=4$$