1. $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화하는데 이용하면 편리한 공식은?

① $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

② $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

④ $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

⑤ $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x = bd$

해설

$\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$ 에 $\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$ 를 곱해야 하므로 $(a+b)(a-b) = a^2-b^2$ 를 이용한다.

2. 제곱근 $2.\dot{9}\dot{9}$ 의 값과 2 를 제곱근으로 갖는 수의 제곱근의 합을 구하면?

① 0 ② $\sqrt{3}$ ③ 7 ④ 8 ⑤ $\sqrt{2}$

해설

$2.\dot{9}\dot{9} = \dfrac{299-2}{99} = \dfrac{297}{99} = \dfrac{99}{33} = 3$

(제곱근 3)= $\sqrt{3}$

2 를 제곱근으로 갖는 수는 4 이므로 (4 의 제곱근)= ± 2 이다.

따라서 합은 $\sqrt{3} + 2 + (-2) = \sqrt{3}$ 이다.

3. $ab-2a-2b+4$ 를 인수분해한 것으로 옳은 것은?

① $(a+2)(b-2)$　② $(a-2)(b+2)$　③ $(a+2)(b+2)$

④ $(a-2)(b-2)$　⑤ $(a+1)(b-2)$

해설

(준식) $= a(b-2)-2(b-2)=(a-2)(b-2)$

4. $x^2+2x+2y-y^2$ 을 인수분해하였더니 $(x+y)(x+ay+b)$ 가 되었다. 이 때, $a+b$ 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 7

해설

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

$\therefore\ a=-1,\ b=2$

$\therefore\ a+b=-1+2=1$

5. $x=\sqrt{7}$, $x-y+2=0$일 때, $x^3+y-x-x^2y+2$의 값은?

① 5 ② −1 ③ −6 ④ −10 ⑤ −12

해설

$x=\sqrt{7}$, $x-y=-2$이므로

$$\begin{aligned} x^3+y-x-x^2y+2 &= x^3-x^2y-x+y+2 \\ &= x^2(x-y)-(x-y)+2 \\ &= (x-y)(x^2-1)+2 \\ &= -2\times(7-1)+2 \\ &= -10 \end{aligned}$$