

1. $a^2b^2(a-b) + b^2c^2(b-c) + c^2a^2(c-a)$ 를 인수분해 하였을 때, 다음 중 인수가 아닌 것은?

- ① $a-b$
- ② $b-c$
- ③ $c-a$
- ④ $a+b+c$
- ⑤ $ab+bc+ca$

해설

문자가 여러 개일 경우 등차식이면 어느 한 문자에 대하여 정리 하고
차수가 다르면 차수가 낮은 문자에 대해 정리한다.
 $\therefore$ (준식) $= a^3b^2 - a^2b^3 + b^3c^2 - b^2c^3 + c^3a^2 - c^2a^3$
 $= (b^2 - c^2)a^3 - (b^3 - c^3)a^2 + b^2c^2(b - c)$
 $= (b - c)\{(b + c)a^3 - (b^2 + bc + c^2)a^2 + b^2c^2\}$
 $= (b - c)\{(c^2 - a^2)b^2 - a^2(c - a)b - a^2c(c - a)\}$
 $= (b - c)(c - a)\{(c + a)b^2 - a^2b - a^2c\}$
 $= (b - c)(c - a)\{b^2 - a^2\}c + ab(b - a)\}$
 $= (b - c)(c - a)(b - a)\{(b + a)c + ab\}$
 $= -(a - b)(b - c)(c - a)(ab + bc + ca)$
따라서 인수가 아닌 것은 ④이다.

2. 세 개의 실수 a, b, c 에 대하여 $[a, b, c] = (a-b)(a-c)$ 라 할 때, $[a, b, c] + [b, c, a] + [c, a, b] = 0$ 이면 $[a, b, c]$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$(a-b)(a-c) + (b-c)(b-a) + (c-a)(c-b) = 0$$

$$\text{전개하여 정리하면 } a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$$

$$(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2 = 0$$

$$\therefore a = b = c$$

$$\therefore [a, b, c] = (a-b)(a-c) = 0$$