1. $a^2+3ab+b^2=5, a^2-ab+b^2=1$ 일 때, $\frac{(a+b)(a^2+b^2)-ab(a+b)}{3ab}$ 의 값을 모두 구한 것은?

① $\pm\frac{1}{3}$ ② ±1 ③ $\pm\frac{5}{3}$ ④ $\pm\frac{2}{3}$ ⑤ $\pm\frac{4}{3}$

해설

$a^2+3ab+b^2=5\cdots$ ㉠

$a^2-ab+b^2=1\cdots$ ㉡

㉠ − ㉡ 을 하면 $ab=1\cdots$ ㉢

㉢을 ㉠에 대입하면 $a^2+b^2=2$ 이므로 $a+b=\pm2$

$\therefore \frac{(a+b)(a^2+b^2)-ab(a+b)}{3ab}$

$=\frac{(a+b)(a^2+b^2)-ab(a+b)}{3ab}=\pm\frac{2}{3}$

2. $(a+b+c-d)(-a+b+c+d)+(a+b-c+d)(a-b+c+d)$ 를 전개하면?

① $2ad+2bc$ ② $3ad+3bc$ ③ $4ad+4bc$
④ $3ad-3bc$ ⑤ $4ad-4bc$

해설

$(a+b+c-d)(-a+b+c+d)+(a+b-c+d)(a-b+c+d)$
$=\{(b+c)+(a-d)\}\{(b+c)-(a-d)\}+\{(a+d)+(b-c)\}\{(a+d)-(b-c)\}$
$=(b+c)^2-(a-d)^2+(a+d)^2-(b-c)^2$
$=b^2+2bc+c^2-a^2+2ad-d^2+a^2+2ad+d^2-b^2+2bc-c^2$
$=4ad+4bc$