因数分解(難関)⑦

次の式を因数分解しなさい。

(1) $(x-3)^2+(x+3)(x-3)+3x$

(2) $-4(a+1)+(a+1)^3$

(3) $(x-3)(x+3)+x(x-7)+(3-x)(x+1)$

(4) $2a^2-4ab-2bc+ac$

(5) $b^2-4ac+2b(a-c)$

解答

(1) $(x-3)^2+(x+3)(x-3)+3x$

$=x^2-6x+9+x^2-9+3x$

$=2x^2-3x$

$\underline{=x(2x-3)}$

(2) $-4(a+1)+(a+1)^3$

$a+1=M$ とすると

$=-4M+M^3$

$=M(M^2-4)$

$=M(M+2)(M-2)$

$\underline{=(a+1)(a+3)(a-1)}$

(3) $(x-3)(x+3)+x(x-7)+(3-x)(x+1)$

$=x^2-9+x^2-7x-x^2+2x+3$

$=x^2-5x-6$

$\underline{=(x-6)(x+1)}$

(4) $2a^2-4ab-2bc+ac$

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

$\underline{=(a-2b)(2a+c)}$

(5) $b^2-4ac+2b(a-c)$

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

$\underline{=(2a+b)(b-2c)}$