因数分解(難関)①

次の式を因数分解しなさい。

(1) $(x+3)(x-4)-3x$

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

(3) $a^2-9b^2-4c^2+12bc$

(4) $x^2z-z^3-xyz+yz^2$

(5) $(x^2+2x)^2-2(x^2+2x-2)-7$

解答

(1) $(x+3)(x-4)-3x$

$=x^2-x-12-3x$

$=x^2-4x-12$

$\underline{=(x-6)(x+2)}$

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

$=a(b-3)+(b-3)$

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

(3) $a^2-9b^2-4c^2+12bc$

$=a^2-(9b^2-12bc+4c^2)$

$=a^2-(3b-2c)^2$

$=\{a+(3b-2c)\}\{a-(3b-2c)\}$

$\underline{=(a+3b-2c)(a-3b+2c)}$

(4) $x^2z-z^3-xyz+yz^2$

$=z(x^2-z^2)-yz(x-z)$

$=z(x+z)(x-z)-yz(x-z)$

$\underline{=z(x-z)(x-y+z)}$

(5) $(x^2+2x)^2-2(x^2+2x-2)-7$

$x^2+2x=M$ とすると

$=M^2-2(M-2)-7$

$=M^2-2M-3$

$=(M-3)(M+1)$

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

$\underline{=(x+3)(x-1)(x+1)^2}$