8

・計算の順序を意識した展開の工夫

(例) 次の式を展開せよ。

(1) $(x+1)^2(x-1)^2 = \{(x+1)(x-1)\}^2$ ← $a^2b^2=(ab)^2$

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

$= x^4-2x^2+1$ //

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

$= a^4-b^4$ //

(3) $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4) = \{(x+1)(x+4)\}\{(x+2)(x+3)\}$

$= (x^2+5x+4)(x^2+5x+6)$

ここで、$x^2+5x=X$ とおくと

(与式) $= (X+4)(X+6)$

$= X^2+10X+24$

$= (x^2+5x)^2+10(x^2+5x)+24$

$= x^4+10x^3+25x^2+10x^2+50x+24$

$= x^4+10x^3+35x^2+50x+24$ //

(4) $(a+2b)(a-2b)(a^2+2ab+4b^2)(a^2-2ab+4b^2)$

$= \{(a+2b)(a^2-2ab+4b^2)\}\{(a-2b)(a^2+2ab+4b^2)\}$

$= (a^3+8b^3)(a^3-8b^3)$

$= a^6-64b^6$ //