

数学まとめ No1

(展開と因数分解)

展開と因数分解の公式は Must! 何があっても絶対に覚える!

そして、死ぬまで忘れてはいけない!

無理やり覚えるのではなく、何回か自力で展開してみる事!

(1) $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ (複合同順)
(2) $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$
(3) $(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ac + bd)x + bd$
(4) $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ (複合同順)
(5) $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$
(6) $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ (複合同順)
(7) $(a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca) = a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$
(8) $(a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1}) = a^n - b^n$ (n=2, 3, ...)

※(8)は余力があれば…

※複合同順：+または-の意味で上下を区別しなさい、ということ。

ex) $a \pm b = \pm 5$ と書かれていたら、 $\begin{cases} a + b = 5 \\ a - b = -5 \end{cases}$ ということ。

因数分解の定石

- (1) まずは共通因数でくくる。
- (2) 共通因数が見つからず、公式も使えそうにない時は、まず最低次数の文字で整理する。
- (3) 最後に公式がつえるかチェックする。(これを忘れるパターン多し!)

ex) $x^3 + x^2 - xy^2 - y^2$	x の次数は3、 y の次数は2→ y で整理
$= -y^2(x + 1) + x^2(x + 1)$	$(x + 1)$ が共通因数なので、くくる
$= (x + 1)(x^2 - y^2)$	$(x^2 - y^2)$ は公式で因数分解
$= (x + 1)(x + y)(x - y)$	