

台南市大成國中 95 學年第一學期空白課程邏輯思考補充講義

【乘法公式篇】NO1

年 班 號 姓名

我們都知道 完全平方公式 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

但是它要怎麼推廣呢?例如 (1)項數變多 (2)次方變大

所以讓我們來試試---項數變多

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

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

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

結論是

其次，我們思考「次方變大」又會如何？

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

稱爲

公式 *

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

$$(2a+b)^3 =$$

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

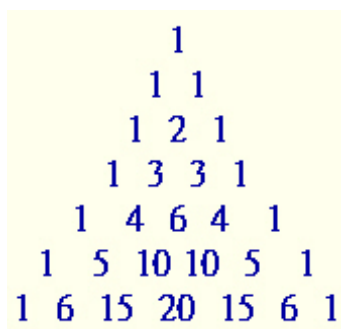
結論是

【推廣】

我們可不可以很快地就寫出二項，但次方是 3 次方以上的公式呢？這個發現我們稱之爲 (Pascal)。

但是在中國也叫作 或 。

以圖表來顯示就是



台南市大成國中 95 學年第一學期空白課程邏輯思考補充講義

【乘法公式篇】NO2

年 班 號 姓名

上一篇的講義中已經提醒，「完全平方」公式可以推廣成「完全立方」甚至是四次方以上，也可以用一個簡單的三角形來表示，但是其實它還隱藏其他秘密喔。

【觀察】

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

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b) \quad *$$

$$(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4 = a^4 + b^4 + 2ab(2a^2 + 3ab + 2b^2)$$

【心得】從*公式，可再推廣出一個常用的乘法公式喔，稱之為「立方和」與「立方差」公式是

「立方和」

「立方差」

【推廣】你可不可得到一個「四次方和」或「四次方差」的乘法公式？

其實，這些公式都只有三種共同的成員，請問同學們是否有看到，成員又是什麼？

【Pascal 定理】

在一橢圓上，依序取 A, B, C, D, E, F 六點，並作直線 AB, BC, CD, DE, EF, FA ，則

$AB \cap DE, BC \cap EF, CD \cap FA$ 這三點共線

