

Nombre de termes: i així successivament...

$$(a + b)^{-1'5}: +x + x + x/2$$

$$(a+b)^{-1}: +x + x$$

$$(a+b)^{-0'5}: +x + x/2$$

$$(a+b)^0: x$$

$$(a+b)^{0'5}: x + x/2$$

$$(a+b)^1: x + x$$

$$(a+b)^{1'5}: x + x + x/2$$

$$(a+b)^2: x + x + x$$

$$(a+b)^{2'5}: x + x + x + x/2$$

$$(a+b)^3: x + x + x + x$$

I així successivament...

Coeficients:

...

$$(a + b)^{-2} \rightarrow 0'25$$

$$(a + b)^{-1'5} \rightarrow 0'375$$

$$(a + b)^{-1} \rightarrow 0'5$$

$$(a + b)^{-0'5} \rightarrow 0'75$$

$$(a + b)^0 \rightarrow 1$$

$$(a + b)^{0'5} \rightarrow 1'5$$

$$(a + b)^1 \rightarrow 2$$

$$(a + b)^{1'5} \rightarrow 3$$

$$\begin{aligned}
 (a+b)^2 &\rightarrow 4 \\
 (a+b)^{2,5} &\rightarrow 6 \\
 (a+b)^3 &\rightarrow 8 \\
 (a+b)^{3,5} &\rightarrow 11
 \end{aligned}$$

...

| <u><math>\Sigma</math> exponents</u> |                  | <u>raó</u> |
|--------------------------------------|------------------|------------|
|                                      | $\rightarrow -6$ | -2         |
| $(a+b)^{-2,5}$                       | $\rightarrow -4$ |            |
| $(a+b)^{-2}$                         | $\rightarrow -2$ |            |
|                                      | $\rightarrow -1$ | -1         |
| $(a+b)^{-1,5}$                       | $\rightarrow -1$ |            |
| $(a+b)^{-1}$                         | $\rightarrow 0$  |            |
|                                      | $\rightarrow 0$  | 0          |
| $(a+b)^{-0,5}$                       | $\rightarrow 0$  |            |
| $(a+b)^0$                            | $\rightarrow 0$  |            |
|                                      | $\rightarrow 1$  | 1          |
| $(a+b)^{0,5}$                        | $\rightarrow 1$  |            |
| $(a+b)^1$                            | $\rightarrow 2$  |            |
|                                      | $\rightarrow 4$  | 2          |
| $(a+b)^{1,5}$                        | $\rightarrow 4$  |            |
| $(a+b)^2$                            | $\rightarrow 6$  |            |
|                                      | $\rightarrow 9$  | 3          |
| $(a+b)^{2,5}$                        | $\rightarrow 9$  |            |
| $(a+b)^3$                            | $\rightarrow 12$ |            |
|                                      | $\rightarrow 16$ | 4          |
| $(a+b)^{3,5}$                        | $\rightarrow 16$ |            |
|                                      |                  |            |

...

$$(a + b)^{-0'5}: [0'375.a^0 + 0'375.b^0]= 0'75.$$

$$[0'375.a^{+1} + 0'375.b^{-1}]=?$$

$$\sum \text{coeficient: } 0'75 \rightarrow 0'75/2= 0'375 ,$$

$$\sum \text{exponent}=0 \rightarrow (0 \ 0), (+1 \ -1), (+2 \ -2)...$$

$$o: (a + b)^{-1}: [(1/4).a^0 + \frac{1}{4}.b^0]=1/2$$

$$[(1/4).a^{+1} + (\frac{1}{4}).b^{-1}]= [0'25.a^{-1} + 0'25.b^{+1}]=?$$

$$\text{on } \sum \text{coeficient: } 0'5 = \frac{1}{2} \rightarrow 0'5/2= 0'25$$

$$\text{mentre que } \sum \text{exponent}=0 \rightarrow (0 \ 0), (+1 \ -1), (+2 \ -2)...$$

$$(a + b)^{0'5}: [0'75.a^{0'5}+0'75.b^{0'5}]$$

$$\text{On el: } \sum \text{coeficient}= 1'5 = 3/2= 0'75$$

$$\sum \text{exponent}=1$$

La idea és que en expansions de nº de termes  $\geq 2'5$ , els termes centrals mostren un coeficient més gran que els externs. Hi ha una altra norma: tots els termes tenen el mateix valor  $\sum exp.$  (la regla és que es barregin "a" o "b" o "a" i "b").

Els termes en nº no tenen a veure amb els valors dels coeficients

I concloure que cada binomi encaixa amb el nombre de termes ja calculats prèviament.

També faig una altra expansió:  $(a + b)^{1'5}$  tenint en compte el nombre de termes ( $x + x + x/2$ : "2'5 termes").

Un autre exemple:  $(a + b)^{-1/5}$

També nº termes = "-2'5" → - 1      - 1      - 0'5

Extret de  $(a + b)^2$

$$\begin{array}{ccc} 1 & 2 & 1 \\ \times 1 & \times 2 & \times 0'5 \\ -0'7 & -1'4 & -0'35 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \Sigma \text{ Coeficient: } 0'375 \rightarrow 0'375 \times 0'7 & 0'375 \times 1'4 & 0'375 \times 0'35 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 21/80 & 21/40 & 21/160 \end{array}$$

$$\Sigma \text{ exp: } -1 \quad -1 \rightarrow 2'5$$

$$x \rightarrow -0'7, \quad y \rightarrow -1'4, \quad z \rightarrow -0'35$$

$$\text{aleshores: } x = -7/25, \quad y = -14/25, \quad z = -7/50$$

$$(a + b)^{-1/5}: \left(\frac{21}{80}\right) \cdot a^{-7/25} + \left(\frac{21}{40}\right) a^{-14/50} b^{-14/50} + \left(\frac{21}{160}\right) b^{-7/50}$$

Ara provaré això:  $(a + b)^{0'2}$ :

$\sum exp.: 0'4$        $\sum coeff.: 1'2$       nº termes: 1'2

Perquè  $(a + b)^0 = 1 \rightarrow 1$  terme

$(a + b)^{0'1} = 0'1 \rightarrow 1'1$  terme

$(a + b)^{0'2} = 0'1 \rightarrow 1'2$  terme

...

$(a + b)^{0'5} = 0'1 \rightarrow 1'5$  terme

|                       |                 |                   |
|-----------------------|-----------------|-------------------|
| $i: \sum coeff.: 1'2$ | $(a + b)^0 = 1$ | $\rightarrow 1$   |
|                       | $(a + b)^{0'1}$ | $\rightarrow 1'1$ |
|                       | $(a + b)^{0'2}$ | $\rightarrow 1'2$ |

...

|                     |                     |                   |
|---------------------|---------------------|-------------------|
|                     | $(a + b)^{0'5} = 1$ | $\rightarrow 1'5$ |
| $i: \sum exp.: 0'4$ | $(a + b)^0$         | $\rightarrow 0$   |
|                     | $(a + b)^{0'1}$     | $\rightarrow 0'2$ |
|                     | $(a + b)^{0'2}$     | $\rightarrow 0'4$ |
|                     | $(a + b)^{0'5}$     | $\rightarrow 1$   |

...

així doncs:  $(a + b)^{0'2}$

avalua aquesta opció:  $1'2$  termes:  $1 \quad 1 \times 0'2$

$\sum coeff. : 1'2$   $1 \quad 0'2$

Amb els exponents haurien de ser els mateixos:  $\sum exp. : 0'4$

si  $0'4 \rightarrow 1'2$

"x"  $\leftarrow 1$  "x" =  $1/3$

"y"  $\leftarrow 0'2$  "y" =  $1/15$

aproximadament ja hem trobat la solució!!

$$(a + b)^{0'2} = 1. a^{1/3}. b^0 + 0'2. (a^0. b^{1/15})$$

Totes aquestes regles segueixen el mateix patró: per definició, el tercer terme és més petit, per tant els coeficients també han de ser més petits (?).

M'atreveixo a escriure això també:  $(a + b)^{0'1}$  n° termes:  $1'1$

$\sum coeff. : 1'1$

$\sum exp. : 0'2$

2 termes:  $1 \quad 1 \times 0'1$

$\sum coeff. : 1'1 \quad 1 \quad 0'1$

I, referit a  $\sum exp. : 0'2 \quad 0'2 \rightarrow 1'1$

$x \leftarrow 1$   $x = 2/11$

$y \leftarrow 0'1$   $y = 1/55$

$$(a + b)^{0'1} = 1. a^{2/11}. b^0 + 0'1. a^0. b^{1/55}$$

Es pot considerar un mètode o és una simple "bogeria"?

He tingut en compte que els termes fraccionaris ( $0'1$ ,  $0'2$ ...) mostren una magnitud proporcional al percentatge que representen.