

COMBI

Càlculs combinatoris

The screenshot shows a software window titled 'Combinatòria' with a menu bar 'Info Color'. The interface is divided into several sections for different combinatorial calculations:

- Variacions (Vm,n):** Shows a calculation with m=6 and n=3 resulting in 120. The formula is $m \cdot (m-1) \cdot \dots \cdot (m-n+1)$.
- Variacions amb repetició (VRm,n):** Shows a calculation with m=6 and n=7 resulting in 279936. The formula is $VR = m^n$.
- Permutacions (Pn):** Shows a calculation with n=8 resulting in 40320. The formula is $Pn = n!$.
- Perm. amb Repetició (PR m,n1,n2...):** Shows a calculation with m=14 and a list of values [8, 5, 1] resulting in 18018. The formula is $PR = \frac{m!}{n1! n2! \dots nk!}$.
- Combinacions (C):** Shows a calculation with m=5 and n=3 resulting in 10. The formula is $C = \frac{m!}{n! (m-n)!}$.
- Combinacions amb repetició (CRm,n):** Shows a calculation with m=5 and n=3 resulting in 35. The formula is $CR = \frac{(m+n-1)!}{n! (m-1)!}$.
- Binomi de Newton:** Shows $(a+b)^n$ with n=7. It includes the binomial expansion formula $\sum_{i=0}^n C_{n,i} \cdot a^{n-i} \cdot b^i$ and a table of binomial coefficients:

i	Cn,i
0	1
1	7
2	21
3	35
4	35
5	21
6	7
7	1

Orange arrows on the right point to each calculation section, and a blue arrow points to the Binomi de Newton section.

- ← Variacions ordinàries
- ← Variacions amb repetició
- ← Permutacions
- ← Permutacions amb repetició
- ← Combinacions
- ← Combinacions amb repetició
- ← Binomi de Newton:
Nºs combinatoris $C_{n,i}$ de
 $\sum C_{n,i} \cdot a^{n-i} \cdot b^i$

La imatge és bastant autoexplicativa: un cop introduïts els valors de m, n, etc. s'obté el resultat prement el botó "=".

Només cal un cert comentari per al cas:

Permutacions amb repetició (PR):

PR(m, n₁, n₂, ..., n_k) és el nombre de conjunts de **m** elements ordenant-los de totes les maneres possibles dins del subconjunts de n₁ ... n_k elements (n₁ + ... + n_k = m)

Els nombres **n₁ ... n_k** s'entren un a un a la casella amb llista desplegable i s'accepten amb "return". Es poden reeditar i eliminar seleccionant-los a la llista (Recordeu que la seva suma ha de ser = **m**)