

COMBINATÒRIA

Permutacions sense repetició
Ordenar coses. Totes són diferents.

$$P_n = n!$$

Tinc 10 amics i els poso en fila.

$$P_{10} = 10!$$

Permutacions amb repetició
Ordenar coses. N'hi ha que són iguals.

$$PR_{n:a,b,c,\dots} = \frac{n!}{a!b!c!\dots}$$

Tinc 4 bolis blaus, 3 vermells i un verd.
Els poso fent fila.

$$PR_{8:4,3} = \frac{8!}{4!3!}$$

Variacions sense repetició
Repartir premis (tots són diferents).

$$V_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Tenim 20 atletes a la cursa i 3 faran podi.

$$V_3^{20} = \frac{20!}{17!}$$

A la calculadora: **nPr**

20P3 ("20 premis 3")

Combinacions sense repetició
Agafar coses d'un pot. Totes són diferents.

$$C_r^n = \binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Triem 5 alumnes d'una classe de 20 per què organitzin un festival.

$$C_5^{20} = \binom{20}{5} = \frac{20!}{5!15!}$$

A la calculadora: **nCr**

20C5 ("20 cojo 5")

Combinacions amb repetició
Agafar coses d'un pot. N'hi ha que són iguals.

$$CR_r^n = C_r^{n+r-1}$$

A la botiga tenen bolis de quatre colors.
Tinc diners per comprar 5 bolis.

$$CR_5^4 = C_5^{4+5-1} = C_5^8$$

Variacions amb repetició
Triar contrasenyes.

$$VR_r^n = n^r$$

Inventem un pin fet de 4 números.

$$VR_4^{10} = 10^4$$

Un de cada grup
Menú d'un restaurant.

$$a \cdot b \cdot c \dots$$

Hi ha 5 primers, 3 segons i 7 postres.

$$5 \cdot 3 \cdot 7$$

