

UA1g
esght

ANÁLISE COMBINATÓRIA

Paulo Batista Basílio
(pbasilio@ualg.pt)

Dezembro 2014

SIMPLES (Grupos sem repetição)

Arranjos (A_p^n): número de grupos que se podem constituir com p dos n elementos dados (todos diferentes), diferindo uns dos outros quer pela ordem quer pela natureza.

$$A_p^n = n(n-1)(n-2)\dots(n-p+1) = \frac{n!}{(n-p)!}, \text{ com } n > p$$

Permutações (P_n): número de grupos que se podem constituir com todos os n elementos.

$$P_n = n(n-1)(n-2)\dots(1) = n!$$

Combinações C_p^n : número de grupos que se podem constituir com p dos n elementos dados diferindo uns dos outros pela natureza dos seus elementos.

$$C_p^n = \binom{n}{p} = \frac{n!}{(n-p)!p!}$$

COMPLETA (Grupos com repetição)

Arranjos: $\bar{A}_p^n = n^p$, com $n > p$

Permutações: $\bar{P}_n = n^n$

Combinações: $\bar{C}_p^n = \frac{(n+p-1)!}{(n-1)!p!}$, com $n > p$

(Com n elementos em que se repetem k_i vezes)

$$\frac{n!}{k_1!k_2!\dots k_p!}$$

Exemplo: Com 5 cores diferentes, quantas bandeiras tricolores se podem fabricar?