

## RESUME DE COMBINATORIA

|                |                                                                                                                                                                            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Def. factorial | $n! = n(n - 1)(n - 2) \dots 3 \cdot 2 \cdot 1$                                                                                                                             |
| Propiedades    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>(n + 1)! = (n + 1)n!</math></li> <li>2. <math>m! = m(m - 1)(m - 2) \dots (n + 2)(n + 1)n! \quad m &gt; n</math></li> </ol> |

|               |            | SEN REPETICIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CON REPETICIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VARIACIONES   | Definición | <p>Variacións sen repetición de m elementos tomados n a n (<math>n, m</math>), son os distintos grupos que se poden formar cos m elementos, de tal xeito que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cada grupo entren n elementos distintos.</li> <li>- Dous grupos son distintos se se diferencian nalgún elemento ou na orde de colocación destes.</li> </ul>  | <p>Variacións con repetición de m elementos tomados n a n, son os distintos grupos que se poden formar cos m elementos, de tal xeito que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cada grupo entren n elementos repetidos ou non.</li> <li>- Dous grupos son distintos se se diferencian nalgún elemento ou na orde de colocación destes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
|               | Núm.       | $V_{m,n} = \frac{m!}{(m-n)!} = m(m-1) \dots (m-n+1)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $VR_{m,n} = m^n$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| COMBINACIONES | Definición | <p>Combinacións sen repetición de m elementos tomados n a n (<math>n, m</math>), son os distintos grupos que se poden formar cos m elementos, de tal xeito que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cada grupo entren n elementos distintos.</li> <li>- Dous grupos son distintos se se diferencian nalgún elemento pero non na orde de colocación.</li> </ul> | <p>Combinacións con repetición de m elementos tomados n a n (<math>n, m</math>), son os distintos grupos que se poden formar cos m elementos, de tal xeito que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cada grupo entren n elementos repetidos ou non.</li> <li>- Dous grupos son distintos se se diferencian nalgún elemento pero non na orde de colocación.</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
|               | Núm.       | $C_{m,n} = \frac{m!}{(m-n)! n!} = \binom{m}{n}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $CR_{m,n} = C_{m+n-1,n} = \binom{m+n-1}{n}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PERMUTACIONES | Definición | <p>Permutacións sen repetición de n elementos, son os distintos grupos que se poden formar, de tal xeito que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cada grupo están os n elementos.</li> <li>- Un grupo se diferencia doutro únicamente na orde de colocación dos seus elementos.</li> </ul>                                                                    | <p>Permutacións con repetición de n elementos, onde o primeiro elemento se repite a veces, o segundo b veces, ..., o último k veces (<math>a + b + \dots + k = n</math>), son os distintos grupos que se poden formar cos n elementos, de tal xeito que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O primeiro elemento se repite a veces.</li> <li>- O segundo elemento se repite b veces.</li> <li>- O último elemento se repite k veces.</li> <li>- Un grupo se diferencia doutro únicamente na orde de colocación dos seus elementos.</li> </ul> |
|               | Núm.       | $P_n = V_{n,n} = n!$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $P_n^{a,b,\dots,k} = \frac{n!}{a!b! \dots k!}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |