$$_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$ Cuando no se permite repetición

$$_nP_r = n^r$$ Cuando se permita repetición

¿Cuántos números de 5 cifras diferentes se puede formar con los dígitos: 1, 2, 3, 4, 5.?

m = 5 n = 5

Sí entran todos los elementos. De 5 dígitos entran sólo 3.

Sí importa el orden. Son números distintos el 123, 231, 321.

No se repiten los elementos. El enunciado nos pide que las cifras sean diferentes.

$$P_5 = 5! = 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1 = 120$$

Con las cifras 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4; ¿cuántos números de nueve cifras se pueden formar?

m = 9 a = 3 b = 4 c = 2 a + b + c = 9

Sí entran todos los elementos.

Sí importa el orden.

Sí se repiten los elementos.

$$PR_9^{3,4,2} = \frac{9!}{3!\cdot 4!\cdot 2!} = 1260$$

Teorema A (*propiedades del coeficiente binomial*)

a $\binom{n}{n-r} = \binom{n}{r}$, $0\le r\le n$ [simetría]

b $\binom{n}{r} = \frac{n}{r}\binom{n-1}{r-1}$, $0<r\le n$ [absorción]

c $r*\binom{n}{r} = n*\binom{n-1}{r-1}$, $0<r\le n$ [absorción]

d $(n-r)*\binom{n}{r} = n*\binom{n-1}{r}$, $0<r\le n$

e $\binom{n}{r} = \binom{n-1}{r} + \binom{n-1}{r-1}$, $0<r<n$ [suma]

f $2^n = (+k|\ 0\le k\le n\ :\binom{n}{k})$, $0\le n$

g $\binom{n}{r}\binom{r}{k} = \binom{n}{k}\binom{n-k}{r-k}$, $0\le k\le r\le n$

Una mesa presidencial está formada por ocho personas, ¿de cuántas formas distintas se pueden sentar, si el presidente y el secretario siempre van juntos?

Se forman dos grupos el primero de 2 personas y el segundo de 7 personas, en los dos se cumple que:

Sí entran todos los elementos.

Sí importa el orden.

No se repiten los elementos.

PS _ _ _ _ _ _ _ $P_2\cdot P_7 = 2\cdot 7! = 10\,080$

a $\#Perm(A) = n!$

b $P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!}$

c $P^*(n,r) = n^r$.

El *coeficiente binomial* $\binom{n}{r}$ (se lee "de n, r") se define por: $\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!\,(n-r)!}$, para $0\le r\le n$.