

DISPOSIZIONI CON RIPETIZIONE

Dati n oggetti e k un intero, le disposizioni con ripetizione sono tutte le possibili file che si possono formare con k degli n oggetti (anche ripetuti), considerando due file diverse se differiscono per ordine o per qualche elemento.

$$D_{n,k}^R = n^k$$

ESEMPIO

- Anagrammi della parola "ORO"

ORO OOR ROO 3

- Anagrammi della parola "UNO"

UNO UON NUO NOU ONU OUN $3! = 6$.

ORO ROO ORO
OOR ROO OOR

OSSERVAZIONE

* Gli anagrammi di una parola con n lettere di cui una è ripetuta r volte, sono:

$$\frac{n!}{r!}$$

* In generale gli anagrammi di una parola con n lettere che si ripetono r_1, r_2, \dots volte, sono:

$$\frac{n!}{r_1! r_2! \dots}$$

ESEMPIO

SASSUOLO

S

$r_s = 3$

O

$r_o = 2$

$$\frac{8!}{3! 2!} = 3360$$

COMBINAZIONI CON RIPETIZIONE

Ogni possibile gruppo di K oggetti presi con ripetizione tra gli n , senza tenere conto dell'ordine, viene detto **COMBINAZIONE CON RIPETIZIONE**

$$C_{n,K}^R = \binom{n+K-1}{K}$$

ES

Una fabbrica di vernici produce coloranti da 1 litro ottenute miscelando 10 misurini di un decalibro ciascuno di "Rosso", "GIALLO", "BLU".

Ogni tipo diverso di vernice è una combinazione con ripetizione di $n=3$ oggetti di classe $K=10$.

Quanti tipi diversi di vernice si possono produrre?

$$C_{3,10}^R = \binom{3+10-1}{10} = \binom{12}{10} = \frac{12!}{10! \cdot 2!} =$$

$$= \frac{12 \cdot 11 \cdot \cancel{10!}}{\cancel{10!} \cdot 2!} = 66$$