

# Matemática Discreta II

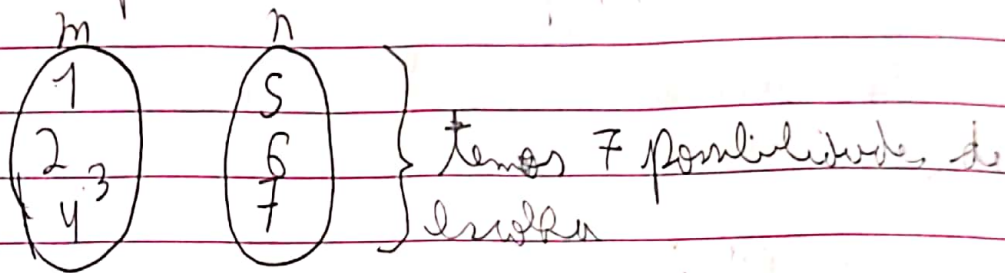
## TAREFA VIII

João Pedro B. Bastardo  
RA 112659

### Princípio aditivo:

Se tivermos 2 conjuntos  $m$  e  $n$  e pudermos escolher elementos OU do conjunto  $m$  OU de  $n$ , temos que o número de possibilidades será a quantidade de elementos de  $m$  mais a quantidade de elementos em  $n$ .

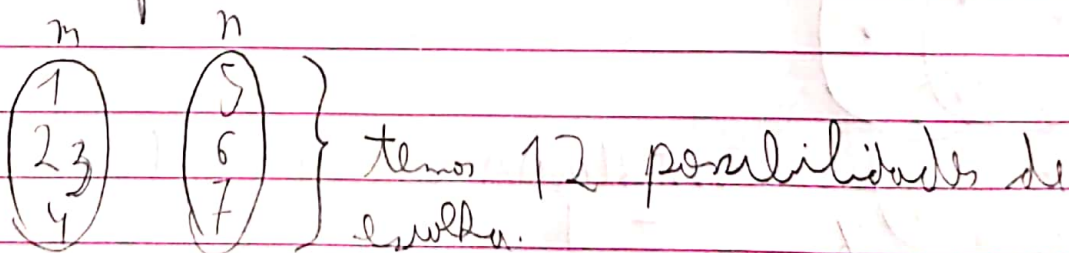
Exemplo:



### Princípio multiplicativo

Se tivermos os mesmos conjuntos e pudermos escolher um elemento de  $m$  E um elemento de  $n$ , temos que o número de possibilidades será a quantidade de elementos de  $m$  vezes a quantidade de  $n$ .

Exemplo:

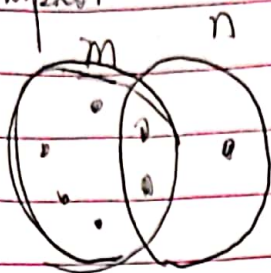


# Princípio da inclusão - exclusão

É um princípio aplicado quando há interseção entre os conjuntos, portanto, sua união não poderá ser simplesmente a soma de ambos, pois, nesse caso os elementos da interseção serão contados duas vezes.

$Q$  = quantidade de elementos.

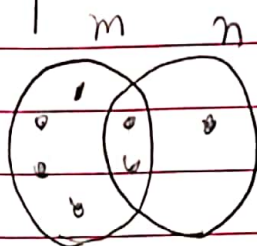
Exemplo:



$$Q(m \cup n) = Q(m) + Q(n) \\ 7 \neq 6 + 3$$

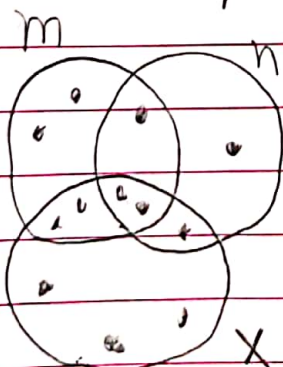
portanto, devemos "descontar" o número de elementos na interseção.

Exemplo 1:



$$Q(m \cup n) = Q(m) + Q(n) - Q(m \cap n) \\ 7 = 6 + 3 - 2 \\ \checkmark$$

Exemplo 2)



$$Q(m \cup n \cup x) = Q(m) + Q(n) + Q(x) - Q(m \cap n) - Q(m \cap x) - Q(n \cap x) + Q(m \cap n \cap x) \\ 12 = 7 + 5 + 8 - 2 - 4 - 3 + 1$$

$$\dots - Q(m \cap x) - Q(x \cap n) + Q(m \cap n \cap x) \\ - 4 - 3 + 1$$

podendo ser usada em uma quantidade infinita de conjuntos.