

# MS328 - Anagramas

## Exemplo 1: CASA

Grupo de restrições:

- Grupo 1 ( $G_1$ ): A letra C na primeira posição;
- Grupo 2 ( $G_2$ ): A letra S na segunda posição;
- Grupo 3 ( $G_3$ ): A letra A na segunda posição.

Anagramas formados (a critério de verificação):

*CSAA CASA CAAS SAAC SACA SCAA*  
*AACS AASC ACAS ASAC ACSA ASCA*

Com um total de  $\frac{4!}{2!} = 12$  possibilidades, sendo que 9 atendem ao grupo de restrições.

Resolução **correta** do problema:

Grupos	C	A	S	A	Possibilidades	Sinal
$G_1$	C	*	*	*	$\frac{3!}{2!} = 3$	+
$G_2$	*	S	*	*	$\frac{3!}{2!} = 3$	+
$G_3$	*	A	*	*	$3! = 6$	+
$G_{12}$	C	S	*	*	1	-
$G_{13}$	C	A	*	*	2	-
$G_{23}$	*	S/A	*	*	0	-
$G_{123}$	C	S/A	*	*	0	+

Total de anagramas que atendem às restrições:

$$3 + 3 + 6 - 1 - 2 = 9$$

## Exemplo 2: ITALIA

Grupo de restrições:

- Grupo 1 ( $G_1$ ): O anagrama começa com a letra T;
- Grupo 2 ( $G_2$ ): A letra A na segunda posição;
- Grupo 3 ( $G_3$ ): A terceira posição é ocupada por uma vogal (vog).

Resolução do problema:

Grupos	I	T	A	L	I	A	Possibilidades	Sinal
$G_1$	T	*	*	*	*	*	$\frac{5!}{2!2!} = 30$	+
$G_2$	*	A	*	*	*	*	$\frac{5!}{2!} = 60$	+
$G_3$	*	*	vog	*	*	*	$2 \frac{5!}{2!} = 120$	+
$G_{12}$	T	A	*	*	*	*	$\frac{4!}{2!} = 12$	-
$G_{13}$	T	*	vog	*	*	*	$2 \frac{4!}{2!} = 24$	-
$G_{23}$	*	A	vog	*	*	*	vog=I: $4! = 24$ vog=A: $\frac{4!}{2!} = 12$	- -
$G_{123}$	T	A	vog	*	*	*	vog=I: $3! = 6$ vog=A: $\frac{3!}{2!} = 3$	+ +

Total de anagramas que atendem às restrições:

$$30 + 60 + 120 - 12 - 24 - 24 - 12 + 6 + 3 = 147$$