

PERMUTAÇÃO SIMPLES E ARRANJO

PERMUTAÇÃO SIMPLES

MUDAR A ORDEM DE n OBJETOS DISTINTOS :

$$P_n = n!$$

FILAS COM 5 PESSOAS

SEM FÓRMULA

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

COM FÓRMULA

$$P_5 = 5! = 120$$

ANAGRAMAS DA PALAVRA
UNIVERSO

$$P_8 = 8!$$

$$8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 8!$$

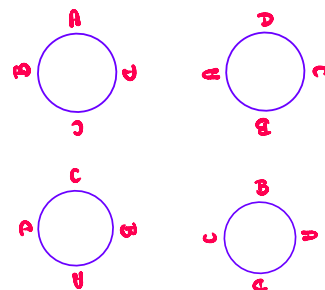
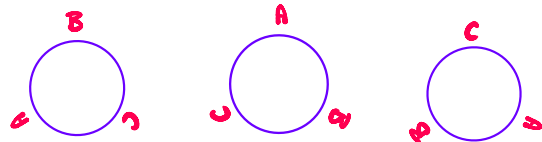
PERMUTAÇÃO CIRCULAR

MUDAR A ORDEM DE n OBJETOS DISTINTOS EM UMA RODA:

$$PC_n = (n-1)!$$

$$\frac{3!}{3} = \frac{3 \cdot 2!}{3} = 2!$$

$$\frac{4!}{4} = \frac{4 \cdot 3!}{4} = 3!$$



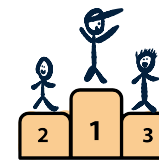
UNIVERSO NARRADO

ARRANJO SIMPLES

ESCOLHER p DENTRE n OBJETOS
ONDE A ORDEM FAZ DIFERENÇA

$$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$$

CORRIDA COM 10 PESSOAS.
QUANTOS PÓDIOS COM 3 PESSOAS?



SEM FÓRMULA

$$10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$$

COM FÓRMULA

$$n = 10 ; p = 3$$

$$A_{10}^3 = \frac{10!}{(10-3)!} = \frac{10!}{7!}$$

$$\frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot \cancel{7!}}{\cancel{7!}} = 720$$

UNIVERSO NARRADO (2023) #24403

Quatro casais reservam 8 poltronas consecutivas, em fila, em uma sessão de stand up. A princípio eles planejavam se organizar de forma que cada pessoa ficasse com seu respectivo parceiro. No entanto, José e Josefina discutiram e decidiram sentar-se separados. De quantas essas 8 pessoas podem se organizar nas poltronas?

- a) 120
- b) 384
- ☒ c) 576
- d) 720
- e) 960

$A_1 A_2 B_1 B_2 C_1 C_2 D_1 D_2$



$$3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! = 48 \cdot 4 \cdot 3 = 576$$



$$5! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! =$$

$$120 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 960$$

D_1, D_2 JUNTOS
E SEPARADOS

$$4! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! =$$

$$24 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 384$$

D_1, D_2 JUNTOS

D_1 E D_2 SEPARADOS

$$960 - 384 = 576$$