

FATORIAL

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 1$$

ex: $5!$

$$\downarrow$$
$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$\downarrow$$
$$120$$

COMBINAÇÃO

ordem não importa

$$C_{n,p} = \frac{n!}{p! \cdot (n-p)!}$$

ARRANJO SIMPLES

ordem importa!

$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$$

Análise Combinatória

PERMUTAÇÃO SIMPLES

ordem importa!

$$P_n = n!$$

PERMUTAÇÃO COM REPETIÇÃO

$$P_n = \frac{n!}{\text{repetições!}}$$

PERMUTAÇÃO CIRCULAR

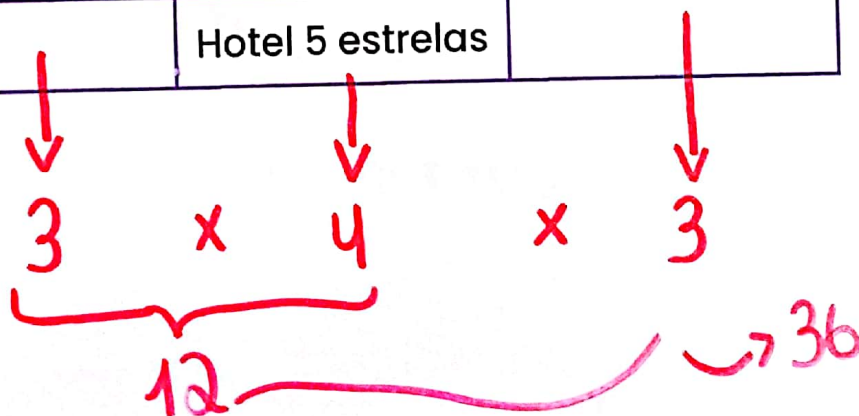
$$P_{Cn} = (n-1)!$$



UFAM PSI 2022

O quadro a seguir mostra as opções que uma pessoa tem ao efetuar a compra de um pacote turístico em uma agência de viagens:

Tempo de permanência	Hospedagem	Transportes
3 dias	Pousada	Aéreo
5 dias	Albergue	Marítimo
7 dias	Hotel 3 estrelas	Rodoviário
	Hotel 5 estrelas	



De quantas maneiras distintas a pessoa pode compor o pacote turístico?

- a) 3 maneiras
- b) 12 maneiras
- c) 24 maneiras
- ☒ d) 36 maneiras
- e) 48 maneiras

PFC → PRINC. FUND.
DA CONTAGEM

REGRA DO E



REVISÃO UFAM

UFAM PSI 2023

A quantidade de anagramas da palavra **FORTUITO** é:

- a) 336.
- b) 840.
- c) 970.
- ~~d) 10080.~~
- e) 20160.

F O R T U I T O

$$P_n^{a,b} = \frac{n!}{a!b!} = \frac{8!}{2!2!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4}$$

nº de elementos

$p = n!$
rep!

$$\begin{array}{r} 720 \\ \times 7 \\ \hline 5040 \\ \times 8 \\ \hline 40320 \\ \hline 4 \end{array} \rightarrow 10080$$



REVISÃO UFAM

UFAM PSC 2021

A quantidade de anagramas da palavra

CANUTAMA é:

a) 1680

b) 4200

~~c) 6720~~

d) 20160

e) 40320

$$P_n = \frac{8!}{3!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 840 \\ \times 8 \\ \hline 6720 \end{array}$$

840

120

20

3·2·1

3!

3·2·1



REVISÃO UFAM

UFAM PSC 2016

Para ganhar o prêmio máximo da Mega-Sena, é necessário obter coincidência entre seis dos números apostados e os seis números sorteados, de um total de sessenta dezenas (de 01 a 60), independentemente da ordem da aposta ou da ordem do sorteio. Atualmente cada aposta de 6 números custa R\$3,50. Um apostador que pretende realizar todos os jogos possíveis combinando 15 dezenas escolhidas por ele gastará nessa aposta um total de:

a) R\$ 28.028,00

b) R\$ 19.269,00

~~c) R\$ 17.517,50~~

d) R\$ 10.510,50

e) R\$ 6.006,00

$$C_{15,6} = \frac{n!}{(n-p)!p!} \Rightarrow \frac{15!}{(15-6)!6!}$$

$$\frac{15!}{9!6!} \Rightarrow \frac{15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot \cancel{9!}}{\cancel{9!} \cdot 6!}$$

$$\frac{3603600}{720} = 5005 \text{ jogos}$$

$$\begin{array}{r} 0000 \\ 25025 \\ 15015 \\ \hline 17517,50 \end{array}$$



UFAM PSC 2014

Três rapazes e duas moças formarão uma roda dando-se as mãos. De quantas maneiras diferentes poderão formar a roda, de modo que as duas moças não fiquem juntas?

a) 10

~~b) 12~~

c) 20

d) 24

e) 36

TOTAL - JUNTAS

$$P_c = (n-1)!$$
$$(5-1)!$$

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

4

24

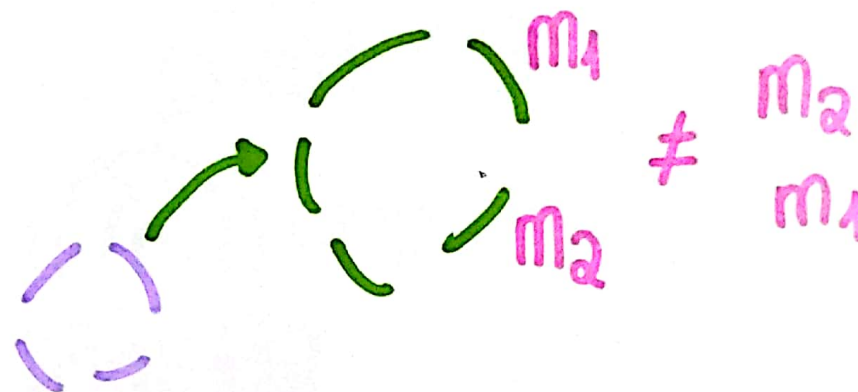
$$24 - 12$$

$$\searrow 12$$

$$P_c = (4-1)!$$
$$3! = 3 \cdot 2 \cdot 1$$

$$\underline{6 \cdot 2}$$

$$\underline{12}$$





REVISÃO UFAM

UNICID 2010

Um campeonato de futebol é disputado em dois turnos, cada clube jogando duas vezes com cada um dos outros. Sabendo-se que o total de partidas é 132, o número de clubes participantes do campeonato é:

a) 18.

b) 16.

c) 14.

☒ d) 12.

e) 10.

$$A_{n,p} = 132$$

$$A_{n,2} = 132$$

$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!} = \frac{n!}{(n-2)!}$$

$$\begin{array}{r} 132 \\ 4 \\ \hline 528 \end{array}$$

$$\frac{n \cdot (n-1) \cdot \cancel{(n-2)!}}{\cancel{(n-2)!}} = 132$$

$$n \cdot (n-1) = 132$$

$$n^2 - n = 132$$

$$n^2 - n - 132$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$(-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-132)$$

$$1 + 528$$

$$\Delta = 529$$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$\frac{-(-1) \pm 23}{2}$$

$$\frac{1+23}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

$$\frac{1-23}{2} = \frac{-22}{2} = -11$$