Análise Combinatória I

P.F.C = Princípio Fundamental da contagem

Aditivo X Multiplicativo
"ou" "e"

FATORIAL

Fator = multiplicações

calcula somente números naturais

$7! = 7.6.5.4.3.2.1 = 5040$

$$\frac{(m+1)!}{(m-1)!} = \frac{(m+1).m.\cancel{(m-1)!}}{\cancel{(m-1)!}}$$

$$\frac{(2n-5)!}{(2n-3)!} = \frac{\cancel{(2n-5)!}}{(2n-3).(2n-4).\cancel{(2n-5)!}}$$

$P_n = n!$

PRINCÍPIO DA PREFERÊNCIA

☑ Começar pelas mais problemáticas

(IBMEC) Um vagão de metrô tem 10 bancos individuais, sendo 5 de frente e 5 de costas. De 10 passageiros, 4 preferem sentar de frente, 3 preferem sentar de costas e os demais não têm preferência. De quantos modos eles podem sentar, respeitadas as preferências?

frente	frente	frente	frente	costa	costa	costa	sem	sem	sem
5p	4p	3p	2p	5p	4p	3p	3p	2p	1p

= 43 200

EXEMPLO

Quantos números palíndromos com até 3 algarismos

2552

1 algarismo $\underline{9}$ possibilidades +
ou
2 algarismos $\underline{9}.\underline{1}$ 9 possibilidades +
ou
3 algarismos $\underline{9}.\underline{10}.\underline{1}$ 90 possibilidades

Total = 9 + 9 + 90 = 108

PERMUTAÇÃO

Permuta = troca = trocar ordem de elementos

(UNB) Suponha que 12 amigos irão assistir a uma partida de futebol e que apenas 7 deles vestirão a camisa da seleção brasileira. Suponha, ainda, que esses torcedores irão sentar-se em uma única fileira, em 12 cadeiras contíguas. Existem $7! \times (6!)^2$ maneiras diferentes de arranjar os torcedores nas 12 cadeiras, tal que aqueles que estiverem usando camisas da seleção brasileira fiquem juntos

$\boxed{A}\ \boxed{B}\ \boxed{S_1\ S_2\ S_3\ S_4\ S_5\ S_6\ S_7}\ \boxed{D}\ \boxed{E}\ \boxed{F}$

$P_6 = 6!.\ 7! = 6!.7.6! = 7.(6!)^2$

Ou seja, a questão é falsa!