

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
CCT- CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: Matemática discreta (2023.1)
PROF. Elzimar de Oliveira Rufino

DATA: 28/03/2023.

Atividade 3

- (1) De quantos modos podemos formar uma mesa de buraco com 4 jogadores?
- (2) De quantos modos podemos formar uma mesa de ciranda com 5 meninos e 5 meninas de modo que pessoas do mesmo sexo não fiquem juntas?
Conte primeiro de quantos modos pode-se colocar as meninas e uma colocada-as, de quantos modos pode-se colocar os meninos.
- (3) De quantos modos podemos formar uma roda de ciranda com 6 crianças, de modo que duas delas Vera e Isadora não fiquem juntas?
- (4) Quantas são as soluções inteiras e positivas de $x + y + z = 7$?
- (5) Quantas são as soluções inteiras e positivas de $x + y + z \leq 6$?
- (6) Uma indústria fabrica 5 tipos de balas que são vendidas em caixas de 20 balas, de um só tipo ou sortidas. Quantos tipos de caixas podem ser montados?

- (7) Usando que $C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$ mostre (faça as contas!) a Relação de Stifel:

$$C_n^p + C_n^{p+1} = C_{n+1}^{p+1}.$$

Comece com a soma do lado esquerdo da igualdade e através de manipulações chegue ao termo do lado direito $C_{n+1}^{p+1} = \frac{(n+1)!}{(p+1)!(n+1-(p+1))!}$.

- (8) Usando que $C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$ mostre (faça as contas!) que

$$C_n^p = C_n^{n-p}.$$

Comece com o termo do lado direito da igualdade e facilmente chegará ao termo do lado esquerdo da igualdade.

- (9) Determine o termo independente de x (que não figura o x) no desenvolvimento de $(x^3 - \frac{1}{x^2})^{10}$.
Calcule o termo geral do desenvolvimento e iguale a zero o expoente de x . Dessa igualdade chegará a uma conclusão.
- (10) (UNIFOR-CE) No desenvolvimento do binômio $(2x + \frac{1}{x})^4$, o termo independente de x é:
- (11) (MACK - SP) O coeficiente do termo em x^3 no desenvolvimento de $(\sqrt{x} + \frac{1}{x})^6$ é:

Para treinar um pouco sobre binômio de Newton fica a sugestão de visitar
<http://professortenani.com.br/wp-content/uploads/2014/02/Lista-de-Exerc%C3%ADcios-Bin%C3%B4mio-e-Fatorial.pdf>