



# Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio

f Instagram colegiodinamico globe colegiodinamicojatai.com.br

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: 06 /04/ 2020.

Professor (a): Estefânio Franco Maciel Série: 2º Ano

## NOTA DE AULA DE MATEMÁTICA

$$(x+y)^n = \binom{n}{0} x^{n-0} \cdot y^0 + \binom{n}{1} x^{n-1} \cdot y^1 + \binom{n}{2} x^{n-2} \cdot y^2 + \binom{n}{3} x^{n-3} \cdot y^3 + \dots + \binom{n}{n} x^{n-n} \cdot y^n$$

Termos: 1º termo      2º termo      3º termo      4º termo      (n+1)º termo

$$\text{Termo Geral: } T_{k+1} = \binom{n}{k} x^{n-k} \cdot y^k \rightarrow \text{ou } T_k = \binom{n}{k-1} x^{n-(k-1)} \cdot y^{k-1}$$

### 01.

Considere o binômio  $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^6$ .

Determine:

- o termo médio;
- o termo geral;
- o termo independente de x.

$$\text{a) } T_4 = \binom{6}{3} x^{6-3} \cdot \left(\frac{1}{x^2}\right)^3 = \frac{6!}{(6-3)!3!} \cdot x^3 \cdot \left(\frac{1}{x^6}\right) = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{1}{x^3} = \frac{20}{x^3}$$

$$\text{b) } T_{k+1} = \binom{6}{k} x^{6-k} \cdot \left(\frac{1}{x^2}\right)^k = T_{k+1} = \binom{6}{k} x^{6-k} \cdot \left(\frac{1}{x^{2k}}\right) = \binom{6}{k} x^{6-k-2k} = \binom{6}{k} x^{6-3k}$$

$$\text{c) Independente} = x^0 \rightarrow 6-3k = 0 \rightarrow 2 = k$$

$$T_{k+1} = \binom{6}{k} x^{6-3k} \rightarrow T_{2+1} = \binom{6}{2} x^{6-3 \cdot 2} \rightarrow T_3 = \frac{6!}{(6-2)!2!} x^{6-6} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 2} = 15$$

### 02. IFAL

No desenvolvimento  $\left(x^2 + \frac{3}{x}\right)^t$ ,  $t \in \mathbb{N}$ , os coeficientes binomiais do quarto e do décimo terceiro termos são iguais.

Então, o termo independente de x é o:

- décimo.
- décimo primeiro.
- nono.
- décimo segundo.
- oitavo.

$$\binom{t}{3} (x^2)^{t-3} \cdot \left(\frac{3}{x}\right)^3 = \binom{t}{12} (x^2)^{t-12} \cdot \left(\frac{3}{x}\right)^{12}$$

$$\frac{t!}{(t-3)! \cdot 3!} (x^{2t-6}) \cdot \left(\frac{27}{x^3}\right) = \frac{t!}{(t-12)! \cdot 12!} (x^{2t-24}) \cdot \left(\frac{3^{12}}{x^{12}}\right)$$