



1. Ache o complementar de cada um dos números binomiais:

a) $\binom{19}{7}$ b) $\binom{41}{13}$ c) $\binom{25}{20}$

d) $\binom{33}{0}$ e) $\binom{15}{1}$ f) $\binom{60}{60}$

- a) (19 12)
- b) (41 28)
- c) (25 5)
- d) (33 33)
- e) (15 14)
- f) (60 0)

2 Resolva as seguintes equações:

a) $\binom{17}{x} = \binom{17}{8}$ b) $\binom{25}{x^2} = \binom{25}{9}$

c) $\binom{26}{2x-4} = \binom{26}{3x-5}$ d) $\binom{x^2}{x+3} = \binom{x^2}{x+5}$

- a) $x=9$
- b) $x=+-4$
- c) $x=7$
- d) $S=\{-2,4\}$

3. Sabendo que $a^5 + \binom{5}{1}a^4b + \binom{5}{2}a^3b^2 + \binom{5}{3}a^2b^3 + \binom{5}{4}ab^4 + b^5 = 1024$, determine a expressão que gera esta equação.

$(a+b)^5$

4. Determine o valor de: $(99)^5 + 5.(99)^4 + 10.(99)^3 + 10.(99)^2 + 5.(99) + 1$.

$S = 10.000.000.000 = 1 \cdot 10^{10} = (99+1)^5$

5. Calcule o valor numérico do polinômio $x^4 - 4x^3y + 6x^2y^2 - 4xy^3 + y^4$, se:
$$\begin{cases} x = \frac{1+\sqrt{6}}{\sqrt[4]{5}} \\ y = \frac{\sqrt{6}-1}{\sqrt[4]{5}} \end{cases}$$

$S = 16/5$

6. Calcule: $S = \binom{20}{0} + \binom{20}{1} \cdot 2 + \binom{20}{2} \cdot 2^2 + \dots + \binom{20}{19} \cdot 2^{19} + \binom{20}{20} \cdot 2^{20}$.

$S = (3)^{20}$

7. Calcular utilizando coeficientes binomiais: $(1-\sqrt{5})^5 - (1+\sqrt{5})^5 =$

$(1^5 - 5 \cdot 1^4 \cdot \sqrt{5} + 10 \cdot 1^3 \cdot \sqrt{5}^2 - 10 \cdot 1^2 \cdot \sqrt{5}^3 + 5 \cdot 1 \cdot \sqrt{5}^4 - \sqrt{5}^5) - (1^5 + 5 \cdot 1^4 \cdot \sqrt{5} + 10 \cdot 1^3 \cdot \sqrt{5}^2 + 10 \cdot 1^2 \cdot \sqrt{5}^3 + 5 \cdot 1 \cdot \sqrt{5}^4 + \sqrt{5}^5) =$
 $-160 \sqrt{5}$

8. Qual o centésimo termo de $(x + y)^{1000}$ se o desenvolvimento for feito em potências de expoentes decrescentes de \underline{x} ?

T(100)= (1000 99)= 99

9. Qual o valor de $\sum_{x=0}^n \binom{n}{x} (2)^x (3)^{n-x}$?

10. Obtenha o coeficiente do termo x^{-3} no desenvolvimento: $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{x}\right)^6$

x^{-3} é 15

11. No desenvolvimento de $(1 - 2x^2)^5$, qual o coeficiente do termo x^8 ?

210