

LISTA COMPLEMENTAR – BINÔMIO DE NEWTON

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

Fórmula do Termo Geral: $T_{p+1} = \binom{n}{p} x^{n-p} \cdot y^p$

Questões

01. Desenvolva os binômios.

- A) $(3x + 2)^2$ C) $(x + 2)^4$
 B) $(2x - 1)^3$ D) $(x - 1)^5$

02. Indique o coeficiente do termo onde aparece x^7 no desenvolvimento do binômio $(2x + 4)^{10}$.

- A) 983 040 C) 180 150 E) 30 060
 B) 368 640 D) 81 920

03. Qual o termo central do binômio $(x + 3)^8$?

- A) $1470x^3$ D) $20412x^4$
 B) $1470x^4$ E) $20412x^2$
 C) $13068x^3$

04. Para que o termo médio do binômio $\left(x^3 + \frac{1}{x^2}\right)^n$ seja $252x^5$ deve-se ter n igual a:

- A) 10 C) 15 E) 6
 B) 12 D) 8

05. O termo independente do binômio $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^4$ é:

- A) 1 C) 6 E) -6
 B) 4 D) -4

06. Assinale o termo independente no desenvolvimento do binômio $\left(\sqrt[3]{x^2} - \frac{2}{\sqrt{x^3}}\right)^{13}$.

- A) 1 430 C) 5 720 E) 22 880
 B) 2 680 D) 11 440

07. No desenvolvimento do binômio $\left(x\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt[3]{x^2}}\right)^{12}$ aparece o termo mx^5 . O valor m vale:

- A) 65 913 C) 59 136 E) 13 596
 B) 13 659 D) 96 531

08. O coeficiente de m^{13} no desenvolvimento do binômio $(m + 2)^{15}$ é:

- A) 105 C) 360 E) 480
 B) 210 D) 420

09. No desenvolvimento de $(x + h)^8$, o coeficiente de x^5 é igual a 7. O valor de $4h$ será:

- A) 1 C) 4 E) 16
 B) 2 D) 8

10. Considere um número real k positivo tal que o desenvolvimento de $(-2x + k)^{12}$, ordenado segundo as potências decrescentes de x tenha como terceiro termo $264x^{10}$. É correto afirmar que k vale:

- A) $1/4$ C) $1/16$ E) $1/64$
 B) $1/8$ D) $1/32$

11. Ao se expandir o binômio $\left(x^5 + \frac{1}{x^3}\right)^8$ obtemos termo independente de x igual a:

- A) 52 C) 54 E) 56
 B) 53 D) 55

12. Para que o coeficiente de x^4 no desenvolvimento do binômio $\left(x^2 - \frac{a}{2}\right)^5$ seja igual a $-\frac{5}{32}$ devemos ter a igual a:

- A) 1 C) -1 E) -2
 B) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$

13. Considere que T é o termo independente de x no desenvolvimento binomial de $\left(x - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^6$. Então o valor $\frac{T}{5}$ é

- igual a:
 A) 48 C) 80 E) 240
 B) 60 D) 120

14. Desenvolvendo o binômio $\left[\left(x + \frac{1}{x}\right) \cdot \left(x - \frac{1}{x}\right)\right]^n$ obtemos termo independente igual 70. O valor n é igual a:

- A) 15 C) 12 E) 6
 B) 10 D) 8

15. Desenvolvendo o binômio $\left(\sqrt[5]{5} + \sqrt[3]{2}\right)^8$ obtemos um único termo racional cujo valor é:

- A) 1120 C) 560 E) 280
 B) 480 D) 360

16. Desenvolvendo o binômio $\left(\sqrt[5]{2} + \sqrt[3]{5}\right)^{20}$ obtemos dois termos racionais. A razão entre o maior e o menor desses termos vale:

- A) 96 900 000 C) 6 056 250 E) 160 000
 B) 48 450 000 D) 3 028 125

17. Considere a expansão de um binômio mostrada pela expressão abaixo:

$$\binom{n}{0} 5^n + \binom{n}{1} 5^{n-1} + \binom{n}{2} 5^{n-2} + \dots + \binom{n}{n-1} 5 + \binom{n}{n}$$

O valor desta expressão pode ser indicado por:

- A) 2^n C) 5^n E) $2^n \cdot 3^n$
 B) 3^n D) 5^{2n}

18. A soma dos coeficientes dos termos obtidos no desenvolvimento do binômio $(x - 3y)^8$ é:

- A) 120 C) 256 E) 480
 B) 240 D) 320

19. No polinômio $P(x) = (x - 1)(x + 3)^5$, o coeficiente de x^4 é:

- A) 14 C) 180 E) 162
 B) 75 D) 135

20. No cálculo de $(x^2 + xy)^{18}$, o termo em que o grau de x é 20 vale:

- A) $153x^{20}y^{16}$ D) $120x^{20}y^{16}$
 B) $135x^{20}y^{16}$ E) $216x^{20}y^{16}$
 C) $126x^{20}y^{16}$

GABARITO: 01. ---; 02. A; 03. C; 04. A; 05. C; 06. D; 07. C; 08. D; 09. B; 10. C; 11. E; 12. B; 13. A; 14. D; 15. C; 16. C; 17. E; 18. C; 19. B; 20. A