

Lista de Exercícios 12 - Binômio de Newton

1. (Fácil) Utilizando o desenvolvimento do binômio de Newton, calcule o desenvolvimento da expressão $(2x + 1)^4$.
2. (Fácil) Usando o teorema binomial, desenvolva:
 - a) $(3x + 2)^3$
 - b) $(x^2 - \frac{1}{x})^4$
3. (Médio) Com base nas técnicas apresentadas pelo binômio, calcule o desenvolvimento da expressão $(x + \frac{2}{3}y)^6$
4. (Médio) Qual é o número de termos racionais no desenvolvimento de $(2\sqrt{3} + \sqrt{5})^{10}$
5. (Fácil) Encontre o quinto termo do binômio $(5y^2 - 3)^6$
6. (Fácil) Determine o sexto termo do desenvolvimento do binômio $(x - (1/2))^9$.
7. (Médio) Qual membro da expansão binomial de $(2x - \frac{1}{x})^{14}$ contém x^6 ?
8. (Médio) Encontre o valor exato de $(1 - 0.1)^4$ sem o uso de uma calculadora.
9. (Médio) Aplicando a relação de Stifel, reduza cada soma seguinte a um único coeficiente binomial (não é necessário fazer o cálculo final):
 - a) $\binom{11}{3} + \binom{11}{4}$
 - b) $\binom{18}{3} + \binom{18}{4} + \binom{19}{5}$
 - c) $\binom{21}{8} + \binom{22}{10} + \binom{21}{9} + \binom{23}{11}$

Gabarito

1. $16x^4 + 32x^3 + 24x^2 + 8x + 1$
2. a) $27x^3 + 54x^2 + 36x + 8$
b) $x^8 - 4x^5 + 6x^2 - \frac{4}{x} + \frac{1}{x^4}$
3. $x^6 + 4x^5y + \frac{20}{3}x^4y^2 + \frac{160}{27}x^3y^3 + \frac{80}{27}x^2y^4 + \frac{64}{81}xy^5 + \frac{64}{729}y^6$
4. 210

5. $30375y^4$

6. $\frac{-63}{16}x^4$

7. O quinto membro

8. 0.6561

9. a) $\binom{12}{4}$

b) $\binom{20}{5}$

c) $\binom{24}{11}$