

Binomio de Newton

1. Calcular:

a) $\frac{7!}{4!}$

b) $\frac{6!3!}{5!}$

c) $\binom{10}{4}$

d) $\frac{12!}{7!3!2!}$

e) $\binom{9}{5} \cdot \binom{10}{2}$

f) $\binom{20}{1} \cdot \binom{20}{19}$

g) $\frac{m!}{(m-1)!}$

h) $\frac{n!}{(n-2)!}$

i) $\frac{(p-2)!}{(p-4)!}$

2. Desarrollar las siguientes potencias:

a) $(a-2b)^6$

b) $(x-2)^5$

c) $\left(x - \frac{1}{2}\right)^6$

d) $(x^2 - y^3)^4$

e) $\left(\frac{x}{2} + \frac{3}{y}\right)^4$

f) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^5$

g) $\left(\sqrt{y} + \frac{1}{\sqrt{y}}\right)^6$

h) $(e^x - e^{-x})^7$

i) $(a-b+c)^3$

j) $(x^2 + x - 3)^3$

3. En cada uno de los siguientes ejercicios, escribir la fórmula general del desarrollo del binomio de Newton y calcular el término indicado:

a) Sexto término de $(x+y)^{15}$

b) Quinto término de $(a-\sqrt{b})^9$

c) Noveno término de $\left(\frac{x}{2} + \frac{1}{x}\right)^{12}$

d) Decimo octavo término de $\left(1 - \frac{1}{x}\right)^{20}$

4. Los siguientes ejercicios se pueden hacer calculando los primeros términos de un desarrollo del binomio de Newton:

a) Calcular $1,03^{10}$ con cinco cifras significativas.

b) Calcular $0,99^{15}$ con cuatro cifras decimales.

c) Calcular $0,98^6$ con cinco cifras decimales.

d) Calcular $1,1^{10}$ con una aproximación de una centésima.