# Binomio de Newton

1. Calcular:

a) $\dfrac{7!}{4!}$ b) $\dfrac{6!\,3!}{5!}$ c) $\dbinom{10}{4}$

d) $\dfrac{12!}{7!\,3!\,2!}$ e) $\dbinom{9}{5}\cdot\dbinom{10}{2}$ f) $\dbinom{20}{1}\cdot\dbinom{20}{19}$

g) $\dfrac{m!}{(m-1)!}$ h) $\dfrac{n!}{(n-2)!}$ i) $\dfrac{(p-2)!}{(p-4)!}$

2. Desarrollar las siguientes potencias:

a) $(a-2b)^6$ b) $(x-2)^5$

c) $\left(x-\dfrac{1}{2}\right)^6$ d) $\left(x^2-y^3\right)^4$

e) $\left(\dfrac{x}{2}+\dfrac{3}{y}\right)^4$ f) $\left(x+\dfrac{1}{x}\right)^5$

g) $\left(\sqrt{y}+\dfrac{1}{\sqrt{y}}\right)^6$ h) $\left(e^x-e^{-x}\right)^7$

i) $\left(a-b+c\right)^3$ j) $\left(x^2+x-3\right)^3$

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 $\left(a-\sqrt{b}\right)^9$

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

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

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.