

## EJERCICIOS IMPRESCINDIBLES

### ► Números combinatorios

(1) Usando la definición, indica cuánto valen los siguientes factoriales:

a)  $2!$                       b)  $3!$                       c)  $4!$                       d)  $10!$                       e)  $20!$

(2) Calcula, usando la calculadora, los siguientes factoriales:

a)  $5!$                       b)  $10!$                       c)  $100!$                       d)  $0!$                       e)  $-7!$                       f)  $(-7)!$

(3) ¿Cuánto vale  $(-1)!$ ? ¿Y  $(-35)!$ ? ¿Y  $-1!$ ?

(4) Calcula, sin usar la calculadora:

a)  $\frac{4!}{3!}$     d)  $\frac{5!}{3!}$   
b)  $\frac{6!}{5!}$     e)  $\frac{7!}{5!}$   
c)  $\frac{n!}{(n-1)!}$     f)  $\frac{n!}{(n-2)!}$

(5) Escribe las primeras 7 filas del triángulo de Pascal.

(6) Usando la fórmula  $\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$  calcula

a)  $\binom{0}{0}$                       b)  $\binom{5}{1}$                       c)  $\binom{5}{4}$                       d)  $\binom{7}{2}$                       e)  $\binom{7}{5}$

(7) Usando la calculadora calcula:

a)  $\binom{3}{0}$                       b)  $\binom{8}{6}$                       c)  $\binom{10}{8}$                       d)  $\binom{15}{20}$

### ► Binomio de Newton

(8) Desarrolla, usando el binomio de Newton, las siguientes potencias:

a)  $(a+b)^2$     c)  $\left(x + \frac{1}{2}\right)^4$   
b)  $(1+x)^3$     d)  $(a+b)^5$

(9) ¿Cuál es el término de quinto grado del polinomio  $(x+2)^7$ ?

(10) ¿Cuál es el término de grado 25 del polinomio  $(2x+1)^{40}$ ?

### ► Binomio de Newton: $(a-b)^n$

(11) Desarrolla las siguientes potencias:

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

$$b) (2 - x)^3$$

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

► **Binomio de Newton:**  $(1 + x^2)^n$

(12) Desarrolla:

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

$$c) (3x + 5)^3$$

$$e) (x - 2xy^3)^5$$

$$b) (3x + y^2)^3$$

$$d) (a + a^2)^4$$