

Tema 14 - Combinatoria

Hoja de ejercicios

1. Calcula el valor de los siguientes números combinatorios:

a) $\binom{8}{5}$

c) $\binom{6}{5}$

e) $\binom{10}{1}$

g) $\binom{9}{0}$

b) $\binom{7}{3}$

d) $\binom{7}{4}$

f) $\binom{4}{1}$

h) $\binom{9}{2}$

Solución: a) 56; b) 35; c) 6; d) 1; e) 10; f) 4; g) 1; h) 36.

2. Calcula:

a) $\binom{7}{5} + \binom{4}{1}$

c) $\binom{9}{5} - \binom{4}{2}$

b) $\binom{10}{6} + \binom{5}{4}$

d) $\binom{11}{3} - \binom{7}{5}$

Solución: a) 25; b) 215; c) 120; d) 144.

3. Simplifica y calcula:

a) $\frac{\binom{9}{4}}{3!}$

c) $\frac{\binom{7}{2} \cdot 5!}{\binom{6}{4}}$

b) $\binom{7}{3} \cdot 4!$

d) $\frac{\binom{5}{3} \cdot 3!}{\binom{7}{5} \cdot 5!}$

Solución: a) 21; b) 840; c) 168; d) $\frac{1}{42}$.

4. Realiza las siguientes operaciones con números combinatorios aplicando sus propiedades:

a) $\binom{7}{6} + \binom{5}{5} + \binom{12}{0}$

c) $\binom{9}{1} - \binom{8}{6} - \binom{8}{7}$

b) $\binom{9}{1} + \binom{8}{6} + \binom{8}{7}$

d) $\frac{\binom{4}{3}}{2} + \binom{5}{5} \cdot 3 - \left(\binom{11}{9} + \binom{11}{10} \right)$

Solución: a) 9; b) 45; c) -27; d) -61.

5. Expresa mediante su fórmula:

- a) $V_{7,2}$ c) $VR_{3,10}$ e) P_6 g) $C_{10,4}$
b) $V_{10,3}$ d) $VR_{10,3}$ f) P_{15} h) $C_{9,2}$

Solución:

a) $V_{7,2} = \frac{7!}{(7-2)!}$; c) $VR_{3,10} = 3^{10}$; e) $P_6 = 6!$; g) $C_{10,4} = \frac{10!}{(10-4)! 4!}$;
b) $V_{10,3} = \frac{10!}{(10-3)!}$; d) $VR_{10,3} = 10^3$; f) $P_{15} = 15!$; h) $C_{9,2} = \frac{9!}{(9-2)! 2!}$;

6. Opera y expresa el resultado lo más simplificado que puedas:

a) $V_{20,5} \cdot P_{15}$ b) $\frac{VR_{8,6} \cdot VR_{8,4}}{VR_{2,10}}$ c) $\frac{V_{10,6}}{C_{10,4}}$ d) $2C_{12,10} \cdot P_{10}$

Solución: a) $20!$; b) 4^{10} ; c) $4!$; d) $12!$.

Colegio
M^a Inmaculada
Turina