



I. ¿Conoces las fórmulas para calcular agrupamientos combinatorios (variaciones, permutaciones y combinaciones)?

1 Calcula el valor de las siguientes expresiones:

$$a) V_{7,3} = 7 \cdot 6 \cdot 5 = 210$$

$$b) P_4 = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

$$c) C_{5,2} = \frac{5 \cdot 4}{2} = 10$$

$$d) C_{10,9} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 10$$

$$e) VR_{10,4} = 10^4 = 10\,000$$

★ Consulta las páginas 234, 235 y 238 de tu libro de texto.

2 Simplifica:

$$a) \frac{P_8}{P_6} = 8 \cdot 7$$

$$b) \frac{P_7}{V_{7,5}} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3} = 2$$

$$c) \frac{V_{10,3}}{C_{10,3}} = P_3 = 3 \cdot 2 = 6$$

$$d) \frac{V_{11,3}}{VR_{10,2}} = \frac{11 \cdot 10 \cdot 9}{10 \cdot 10} = \frac{99}{10} = 9,9$$

★ Consulta las páginas 234, 235 y 238 de tu libro de texto.

II. ¿Sabes aplicar los conceptos combinatorios y sus fórmulas a la resolución de problemas?

3 En unas elecciones para elegir PRESIDENTE, SECRETARIO y TESORERO se presentan 6 personas. ¿Cuántos posibles resultados hay?

Solución: $V_{6,3} = 6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$

★ Consulta la página 235 de tu libro de texto.

4 En unas elecciones hay que elegir 3 VOCALES. Se presentan 6 candidatos. ¿Cuántos posibles resultados hay?

Solución: $C_{6,3} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2} = 20$

★ Consulta la página 238 de tu libro de texto.



- 5 Seis personas se presentan a una carrera de 100 m lisos. ¿De cuántas formas pueden clasificarse sabiendo que todos llegan a la meta y que no hay empates?

Solución: $P_6 = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$

★ Consulta la página 235 de tu libro de texto.

- 6 Un juego consiste en ir sacando cartas de una baraja hasta obtener el AS de OROS. Juegan 6 personas y extraen cartas una tras otra hasta que gane uno de ellos. Juegan 3 partidas. ¿Cuántos posibles resultados hay?

Solución: $VR_6^3 = 6^3 = 216$

★ Consulta la página 234 de tu libro de texto.

- 7 ¿Cuántos números de 3 cifras hay en los que solo intervengan los dígitos 4, 5, 6 y 7?

Solución: $VR_4^3 = 4^3 = 64$

★ Consulta la página 234 de tu libro de texto.

- 8 ¿Cuántos números de 3 cifras se pueden escribir con los dígitos 0, 1, 2 y 3? (Ojo: 021 no es un número de 3 cifras).

Solución: $VR_4^3 - VR_4^2 = 4^3 - 4^2 = 64 - 16 = 48$

Consideramos todas las posibilidades y suprimimos las que empiezan por 0.

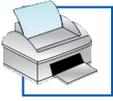
Otra forma de hacerlo: mediante diagrama en árbol (imaginado). En el primer lugar hay 3 cifras (1, 2, 3), en 2.º lugar 4 y en tercer lugar, 4. Por tanto: $3 \cdot 4 \cdot 4 = 48$

★ Consulta la página 234 de tu libro de texto.

- 9 ¿Cuántos números de tres cifras distintas hay?

Solución: $V_{10,3} - V_{9,2} = 10 \cdot 9 \cdot 8 - 9 \cdot 8 = 648$

★ Consulta la página 235 de tu libro de texto.



- 10 a) ¿Cuántos capicúas de 4 cifras hay que sean múltiplos de 9?
b) ¿Cuántos de 3 cifras?

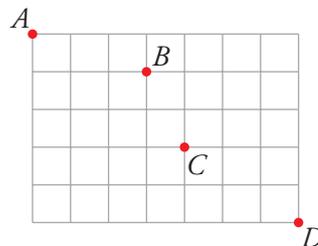
a) ¿Cuántos múltiplos de 9 se pueden formar con 2 cifras?

$$10 \left\{ \begin{array}{l} 9 \ 9 \\ 9 \ 0 \\ 8 \ 1 \\ 7 \ 2 \\ \dots \ \dots \\ 1 \ 8 \end{array} \right\} \text{ Con cada uno se puede formar un capicúa de 4 cifras } \left\{ \begin{array}{l} 9 \ 9 \ 9 \ 9 \\ 9 \ 0 \ 0 \ 9 \\ 8 \ 1 \ 1 \ 8 \\ 7 \ 2 \ 2 \ 7 \\ \dots \\ 1 \ 8 \ 8 \ 1 \end{array} \right.$$

b) 999, 909, 828, 747, 666, 585, 414, 333, 252, 171. Hay 10

★ Consulta las páginas 236 y 237 de tu libro de texto.

- 11 a) ¿Cuántos caminos de recorrido mínimo hay para ir de A a B? ¿Cuántos para ir de B a C? ¿Y de C a D?
b) ¿Cuántos caminos de recorrido mínimo hay para ir de A a D pasando por B y por C?



a) De A a B hay 4; de B a C hay 3; de C a D hay 10.

b) De A a D pasando por B y C hay $4 \cdot 3 \cdot 10 = 120$ caminos.

★ Consulta las páginas 226 y 227 de tu libro de texto.