

1.— Una persona tiene tres camisetas, cuatro pantalones y seis pares de zapatos. ¿De cuántas formas distintas puede vestirse usando una prenda de cada tipo?

2.— ¿Cuántas quinielas distintas de 15 partidos pueden cubrirse?.

3.— Usando los dígitos 9, 7, 5, 3, 1, ¿cuántos números de tres cifras distintas pueden formarse?.

4.— ¿De cuántas formas distintas pueden sentarse ocho personas en una fila de butacas?.

5.— ¿De cuántas formas distintas pueden reordenarse las letras de PARALELEPIPEDO?.

6.— Calcular:

$$\binom{6}{2}, \quad \binom{7}{3}, \quad \binom{222}{0}, \quad \binom{200}{199}.$$

7.— Desarrollar $(x + 1)^7$.

8.— ¿De cuántas formas distintas puede escogerse un comité de cinco personas en un grupo de 20.

9.— En una bodega hay en un cinco tipos diferentes de botellas. ¿De cuántas formas se pueden elegir cuatro botellas?.

Soluciones.

1. $3 \cdot 4 \cdot 6 = 72$

2. $VR_{3,15} = 3^{15} = 14348907.$

3. $V_{5,3} = \frac{5!}{(5-3)!} = 5 \cdot 4 \cdot 3 = 60.$

4. $P_8 = 8! = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 40320.$

5. $PR_{14;3,3,2,2} = \frac{14!}{3!3!2!2!} = 605404800.$

6. $\binom{6}{2} = \frac{6 \cdot 5}{1 \cdot 2} = 15.$

$$\binom{7}{3} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 35.$$

$$\binom{222}{0} = 1.$$

$$\binom{200}{199} = \binom{200}{200-199} = \binom{200}{1} = 200.$$

$$\begin{aligned} \mathbf{7.} \quad (x+1)^7 &= \binom{7}{0}x^7 + \binom{7}{1}x^6 + \binom{7}{2}x^5 + \binom{7}{3}x^4 + \binom{7}{4}x^3 + \binom{7}{5}x^2 + \binom{7}{6}x + \binom{7}{7} \\ &= x^7 + 7x^6 + 21x^5 + 35x^4 + 35x^3 + 21x^2 + 7x + 1 \end{aligned}$$

$$\mathbf{8.} \quad C_{20,5} = \binom{20}{5} = 15504.$$

$$\mathbf{9.} \quad CR_{5,4} = \binom{5+4-1}{4} = 70.$$