

1.- Pamela tiene 15 libros distintos, ¿De cuántas formas puede colocar sus libros en 2 repisas, de modo que haya al menos un libro en cada repisa?

respuesta= de los 15 libros tenemos 2 repisas, por lo que descartamos que haya una misma cantidad de libros en las dos repisas, lo que nos da una permutación de $P(15/2)=210$ maneras de ordenar

2.- Evalúe cada uno de los siguientes casos:

a) $P(7,2)$ b) $P(8,4)$ c) $P(10,7)$

Respuesta :

a) 42 b) 604800 c) 1320

3.- Que nombre de estado implica más disposiciones de letras de su nombre Pennsylvania o massachusetts.

Respuesta:

$p=12!/(3!)(2!)=39\ 916\ 800$ posibilidades

$m=13!/(4!)(2!)(2!)=64\ 864\ 800$ posibilidades

4.- De cuántas maneras se puede colocar la palabra VISITING

Respuesta: La palabra Visiting está conformada por 8 letras pero para saber la cantidad de maneras de colocar necesitamos identificar las letras repetidas, que en este caso es i, entonces realizamos la siguiente operación : $8!/3!=6720$ maneras distintas

5.- cuántas permutaciones hay para las 8 letras siguientes : a,c,f,g,i,t,w,x?

r.- $P(8,8)= 8!= 40320$ permutaciones

6.-cuántas permutaciones de (19) podrian empezar con la letra i?

r.- $7!= 5040$ permutaciones

7.- cuántos arreglos hay en las letras de la palabra SOCIOLOGICAL?

r.- $12!/3!2!2!2!= 9979200$

8.- si n es un número entero positivo y $n>1$, pruebe que $(n^2)+(n-1)/2$ es un cuadrado perfecto.

$$\binom{n}{2} + \binom{n-2}{2} = \frac{1}{2}(n)(n-1) + \frac{1}{2}(n-1)(n-2) =$$

$$\frac{1}{2}(n-1)[n+(n-2)] = \frac{1}{2}(n-1)(2n-2) = (n-1)^2$$

9.- determine el valor de de cada una de las siguientes sumatorias

$$\text{a) } \sum_{i=1}^6 i^2 + 1$$

$$\text{b) } \sum_{j=-2}^2 j^3 - 1$$

$$\begin{aligned} \text{(a) } \sum_{i=1}^6 (i^2 + 1) &= (1^2 + 1) + (2^2 + 1) + (3^2 + 1) + (4^2 + 1) + (5^2 + 1) + (6^2 + 1) = 2 + 5 + 10 + 17 + 26 + 37 \\ &= 97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b) } \sum_{j=-2}^2 (j^3 - 1) &= [(-2)^3 - 1] + [(-1)^3 - 1] + (0^3 - 1) + (1^3 - 1) + (2^3 - 1) = -9 - 2 - 1 + 0 + 7 \\ &= -5 \end{aligned}$$