



Módulo de autoaprendizaje N°20

Tema: Combinación.

Objetivo: Comprender la combinación en una muestra.

Definición:

Dado un conjunto de m elementos, se llaman combinaciones de m elementos tomados de n en n a todos los subconjuntos de n elementos que se pueden formar del conjunto original, con la condición de que dos subconjuntos se consideran distintos cuando difieren en algún elemento. Es decir, a diferencia de las variaciones, no se considera el orden de colocación de los elementos. El número de combinaciones se representa por $C_{m,n}$ y se calcula por

$$C_{m,n} = \frac{V_{m,n}}{P_n} = \frac{m(m-1)(m-2)\dots(m-n+1)}{1 \times 2 \times \dots \times n}$$

Esta expresión también se puede escribir como

$$C_{m,n} = \frac{m!}{(m-n)!n!} = \binom{m}{n},$$

donde el último término es el, llamado, número combinatorio.

Por otra parte, se conocen como combinaciones con repetición de m elementos tomados de n en n a todos los subconjuntos de tamaño n que se pueden formar con los m elementos, en los que pueden aparecer elementos repetidos, y con la condición de que dos subconjuntos se consideran distintos si tienen elementos diferentes, sin importar el orden. Se representan por C_m^n y su número se puede calcular utilizando

$$C_m^n = C_{m+n-1,n} = \binom{m+n-1}{n} = \frac{(m+n-1)!}{(m-1)!n!}$$

Ejemplo:

(Continuación.)

Dados los elementos a, b, c calculamos:

Combinaciones de 3 elementos de 2 en 2:

ab
 $C_{3,2} \rightarrow$ ac
 bc

$$C_{3,2} = \frac{3!}{(3-2)!2!} = \frac{3!}{1!2!} = 3$$

Combinaciones de 3 elementos con repetición:

aa bb
 $C_3^2 \rightarrow$ ab bc
 ac cc

$$C_3^2 = \frac{(3+2-1)!}{(3-1)!2!} = \frac{4!}{2!2!} = 6$$

1.- Ahora hazlo tú.

I. Calcula el valor de cada combinatoria.

- a. $C(5,2)$
- b. $C(10,8)$
- c. $C(6,4)$
- d. $C(12,3)$
- e. $C(15,10)$
- f. $C(7,1)$

2.- Revisa los resultados obtenidos

- I.
- a. 10
- b. 45

- c. 15
- d. 220
- e. 3003
- f. 7

3.- Finalmente responde esta autoevaluación marcando la opción que corresponda luego de haber revisado tus respuestas.

Indicador	Sí	No
¿Realice el procedimiento algebraico para calcular la combinación?		
¿Utilice correctamente la formula?		
¿El resultado obtenido es correcto?		