

PROPIEDADES DE LA VARIANZA

Esta "ayuda" es simplemente para que usted interprete cada una de las propiedades enunciadas y luego verifique analíticamente estas propiedades y/o ejemplifique, para estar en condiciones de identificar las propiedades y de emplearlas adecuadamente.

Prop.1.- La varianza es una cantidad no negativa $\text{Var}(x) = 0$, puesto que se trata de una sumatoria de números positivos porque son cuadrados.

Prop.2.- La varianza de una constante es cero.

$$\text{Var}(c) = 0 \quad (c \text{ es constante})$$

En este caso se tendrían todos los valores de la variable iguales a ese valor c , el cual sería también el valor del promedio; todos los desvíos serían ceros y en consecuencia la Varianza será cero.

Prop.3.- Si a una variable se le suma una constante la varianza no cambia, no se altera.

$$\text{Var}(x + c) = \text{Var}(x)$$

El efecto de sumar (o restar) a cada valor de la variable una constante es que toda la distribución se traslada hacia la derecha (o izquierda si la constante se resta) una distancia igual a la constante pero sin cambiar la dispersión.

Puede también pensarse en el sentido de que como la varianza de una suma o diferencia de variables es suma de variabilidades (las varianzas **siempre** se suman, se agregan) será

$$\text{Var}(x + c) = \text{Var}(x) + \text{Var } c = \text{Var } (x) + 0 = \text{Var}(x)$$

Prop.4.- Si los valores de la variable se multiplican (o dividen) por una constante, cambia la dispersión puesto que al multiplicar el producto depende del valor de la variable a considerar. Los desvíos se verán afectados y como estos se elevan al cuadrado, aparecerá la constante al cuadrado

$$\text{Var}(x \cdot c) = c^2 \text{Var}(x)$$