

PROBLEMAS COMPLEMENTARIOS MEDIDAS DE VARIABILIDAD

1)

- a) Calcule la varianza y el desvío estándar de los 10 primeros números pares mayores que 0.
- b) Calcule la varianza y el desvío estándar de los 10 primeros números impares mayores que 0.
- c) Que conclusión puede sacar de los resultados de a) y b)

2) Dadas las siguientes muestras calcule la media, la varianza y el desvío estándar de cada una:

Muestra X: 11 , 14 , 18 , 19 , 25

Muestra Y: 22 , 28 , 36 , 38 , 50

- a) ¿Qué conclusión puede sacar de comparar los resultados anteriores?
- b) Sin utilizar la fórmula estudiada para la varianza muestral indique cual será la varianza de la muestra Z: 13 , 16 , 20 , 21 , 27

3) Ud. es el/la presidente/a de un club de básquet. El entrenador del equipo principal le propone incorporar un nuevo jugador. Basado/a en sus conocimientos de estadística le solicita que le hagan llegar las últimas 8 anotaciones de cada jugador para tomar la decisión.

Los datos informados son:

Jugador A: 18 , 20 , 20 , 22 , 20 , 20 , 21 , 23

Jugador B: 10 , 32 , 24 , 26 , 40 , 30 , 32 , 17

Decida a que jugador contratar y justifique su elección.

4) Se determinó el valor del módulo de Young (GPa) de placas fundidas compuestas de ciertos sustratos intermetálicos y se obtuvieron las siguientes observaciones muestrales (*Obtenido de: "Strength and Modulus of a Molybdenum-Coated Ti-25Al-10Nb-3U-1Mo Intermetallic", J. of Materials Engr. and Performance, 1997: 46-50*):

116.4 , 115.9 , 114.6 , 115.2 , 115.8

- a) Calcule \bar{x} y las desviaciones de la media.
- b) Use las desviaciones calculadas en el inciso a) para obtener la varianza muestral y la desviación estándar muestral.

c) Calcule S^2 utilizando la fórmula alternativa para el numerador:

$$S_{xx} = \sum (x_i - \bar{x})^2 = \sum x^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}$$

Compare con los resultados obtenidos en b)

d) Reste 100 de cada observación para obtener una muestra de valores transformados y calcule la varianza muestral de estos valores y compárela con la de los datos originales.

5) Los siguientes son los datos de graduación alcohólica de un popular vino tinto de California ("Zinfandel") obtenidos de seleccionar 10 marcas de entre las 365 disponibles en www.klwines.com:

14.8 , 14.5 , 16.1 , 14.2 , 15.9 , 13.7 , 16.2 , 14.6 , 13.8 , 15.0

a) Calcule e interprete las medidas de tendencia central.

b) Calcule la varianza y el desvío estándar.

6) Un investigador realiza 4 mediciones en un experimento y calcula la media y el desvío estándar obteniendo: $\bar{x} = 18,5$ y $S = 7,54984$. Luego pierde los datos medidos y solo recupera las mediciones extremas $x_1 = 10$ y $x_4 = 28$. Determine los valores de las dos observaciones muestrales intermedias.

7) La siguiente tabla muestra los datos obtenidos del diámetro de la arteria aórtica (cm) y el género de una muestra de pacientes:

H: 3.7 , 3.4 , 3.7 , 4.0 , 3.9 , 3.8 , 3.4 , 3.6 , 3.1 , 4.0 , 3.4 , 3.8 , 3.5

M: 3.8 , 2.6 , 3.2 , 3.0 , 4.3 , 3.5 , 3.1 , 3.1 , 3.2 , 3.0

Compare y contraste los diámetros observados en los dos géneros.