

Decidiendo con medidas de dispersión para datos no agrupados

Nombre: _____ Curso: _____

1. Responde.

- a. ¿Qué característica tiene un conjunto de datos si se cumple que $DM = 0$?

- b. ¿Puede el rango de un conjunto de datos ser 0 y, a la vez, su desviación media ser distinta de 0?, ¿por qué?

- c. Considera dos conjuntos de datos que llamaremos P y Q . Si σ_P y σ_Q representan sus desviaciones estándar y se cumple que $\sigma_P > \sigma_Q$, ¿cuál de los conjuntos es más homogéneo?, ¿por qué?

- d. ¿Puede el coeficiente de variación de un conjunto de datos tener un valor mayor que 1?, ¿por qué?

2. Accede a una calculadora en <https://shorturl.at/M8dlu> y utiliza las funciones estadísticas para determinar, respectivamente, la media aritmética (\bar{x}), la desviación media (DM) y la varianza (σ^2) del conjunto de datos que se muestra a continuación. Además, calcula manualmente el rango (R) y la desviación estándar (σ). Aproxima la desviación estándar a la centésima.



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 2 | 2 | 5 | 7 | 7 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|

a. $R =$

c. $DM =$

e. $\sigma^2 =$

b. $\bar{x} =$

d. $\sigma \approx$

3. Analiza la información y responde.

Un ingeniero está proyectando construir un puente sobre un río ubicado en una zona en la que nieva durante un mes en invierno. Él seleccionó tres puntos posibles (puntos 1, 2 y 3) para la ubicación de la obra, y el principal factor que considerará para definirla será que la cantidad de nieve diaria que caiga no supere en demasía el promedio histórico del lugar; esto, para prevenir fallas estructurales por sobrecarga. Este promedio diario es 7 cm en los tres puntos.

Vista de perfil de la capa de nieve caída un día en que se sobrepasó el valor medio o promedio



Archivo editorial.

La cantidad de nieve que cayó en los tres puntos durante los primeros ocho días del mes estudiado fue la siguiente:

| Promedio de nieve caída en los puntos considerados | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|
| Día | Punto 1 | Punto 2 | Punto 3 |
| | Nieve caída (cm) | Nieve caída (cm) | Nieve caída (cm) |
| 1 | 5 | 8 | 4 |
| 2 | 7 | 7 | 9 |
| 3 | 9 | 6 | 7 |
| 4 | 9 | 8 | 8 |
| 5 | 5 | 5 | 10 |
| 6 | 8 | 7 | 6 |
| 7 | 9 | 9 | 5 |
| 8 | 4 | 6 | 7 |

- a. ¿Cuál es la desviación media de la nieve caída en el punto 1 en los ocho días?

4. Analiza la situación y responde.

Ester tiene un restaurante y quiere comprar una máquina automática para servir jugos. Los vasos que ocuparía son de dos tamaños: pequeño y grande, como puede verse en la imagen.

Como el negocio se está iniciando, no desea invertir demasiado dinero, por lo que debe optar entre tres máquinas usadas que le han ofrecido al mismo precio. Ella pidió que se las dejaran durante un día para evaluar su funcionamiento y así tomar una decisión a la brevedad.



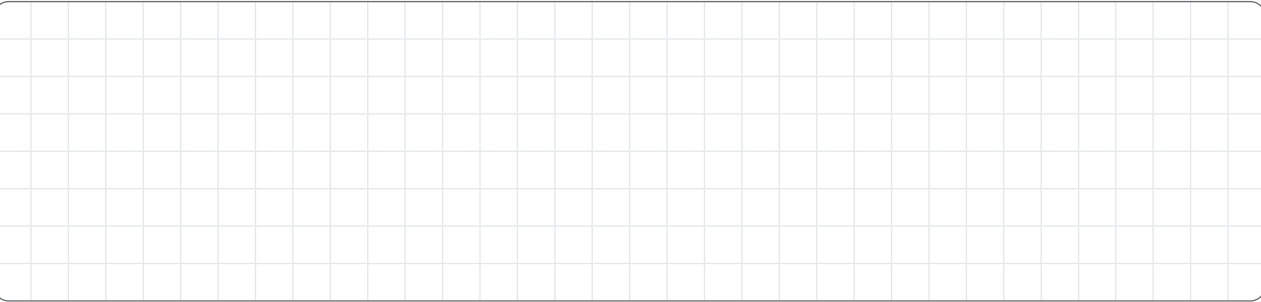
- a. Describe que ocurriría al servir un vaso pequeño si el volumen de líquido dispensado por la máquina es menor que 200 mL.

- b. Describe qué ocurriría al servir un vaso pequeño si el volumen de líquido dispensado por la máquina es mayor que 200 mL.

La información que le interesa analizar es el nivel de llenado de los vasos, ya que no quiere que se aleje demasiado del establecido. Los datos los representó en la tabla que se muestra a continuación:


| Nivel de llenado de los vasos pequeños | | | |
|--|----------------|----------------|----------------|
| Prueba | Máquina 1 (mL) | Máquina 2 (mL) | Máquina 3 (mL) |
| 1 | 202 | 199 | 201 |
| 2 | 197 | 200 | 204 |
| 3 | 205 | 205 | 196 |
| 4 | 201 | 199 | 199 |
| 5 | 200 | 193 | 201 |
| 6 | 199 | 200 | 198 |
| 7 | 195 | 201 | 200 |
| 8 | 196 | 194 | 199 |
| 9 | 201 | 202 | 197 |
| 10 | 202 | 201 | 203 |

i. ¿Cuál es la desviación estándar de los datos obtenidos en la máquina 1?



j. ¿Cuál es la desviación estándar de los datos obtenidos en la máquina 2?

k. ¿Cuál es la desviación estándar de los datos obtenidos en la máquina 3?

I.  La desviación estándar del nivel de llenado, ¿permite a Éster tomar una decisión respecto de la compra de una máquina para su restaurante? Responde junto a una compañera o a un compañero y justifiquen su respuesta.

Reflexiona y responde

- ¿Cuál de los cálculos te complicó más?, ¿por qué?
- ¿Piensas que este contenido es importante para tomar decisiones?, ¿por qué?