

Búsqueda de estrategias y soluciones

Nombre: _____ Curso _____

1. Considera los números 1, 3, 4 y 8.

- a. Calcula su promedio.

$$\bar{x} = \boxed{}$$

- b. Calcula su varianza mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Fórmula 1} \quad > \quad \sigma^2 = \frac{(1 - \bar{x})^2 + (3 - \bar{x})^2 + (4 - \bar{x})^2 + (8 - \bar{x})^2}{4}$$

$$\sigma^2 = \boxed{}$$

- c. Calcula nuevamente su varianza, pero ahora usando la fórmula siguiente:

$$\text{Fórmula 2} \quad > \quad \sigma^2 = \frac{(1^2 + 3^2 + 4^2 + 8^2) - 4 \cdot \bar{x}^2}{4}$$

$$\sigma^2 = \boxed{}$$

- d.** ¿Obtuviste el mismo resultado?

- e.** Muestra que las fórmulas 1 y 2 son equivalentes. Para esto, aplica propiedades de las operaciones con números reales a la Fórmula 1 de manera de obtener la Fórmula 2.

- f.** Generaliza las fórmulas 1 y 2 para n datos $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, utilizando el símbolo de sumatoria Σ . Observa el recuadro.

El símbolo de la sumatoria (Σ) permite representar de forma abreviada varios sumandos. Por ejemplo, si k representa un número natural, la suma de los cinco primeros números naturales es:

$$\sum_{k=1}^5 k = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

2. Analiza el problema, aplica una estrategia conveniente y resuélvelo.

Dos máquinas expendedoras de café, A y B, serán testeadas para determinar cuál de ellas dosifica en forma más homogénea la cantidad del producto.

| Cantidad de café dosificada por las máquinas A y B | | | | | | | | |
|--|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Muestra | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Máquina A (g) | 12,4 | 12,1 | 11,9 | 12,1 | 11,9 | 11,6 | 12,1 |
| | Máquina B (g) | 11,9 | 11,8 | 12,1 | 12,2 | 11,9 | 12,2 | 12,0 |

Si tuvieras que elegir una de las máquinas considerando la homogeneidad de las cantidades de café que dosifica en cada entrega, ¿cuál de ellas escogerías?, ¿por qué?

Estrategia:

Solución: _____

3. Lee la situación, estima la media aritmética y completa la tabla.

La siguiente tabla contiene las edades a las que un grupo de personas obtuvo su licencia de conducir:

| ¿A qué edad obtuvo su licencia de conducir? | | | | | |
|---|--------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|
| Edad (años) | Marca de clase (c_i) | Cantidad de personas | $(c_i - \bar{x})$ | $(c_i - \bar{x})^2$ | $(c_i - \bar{x})^2 \cdot f$ |
| [18, 22[| | 2 | | | |
| [22, 26[| | 8 | | | |
| [26, 30[| | 8 | | | |
| [30, 34[| | 18 | | | |
| [34, 38[| | 20 | | | |
| [38, 42[| | 18 | | | |
| [42, 46[| | 15 | | | |
| [46, 50[| | 8 | | | |
| [50, 54] | | 3 | | | |

4. Analiza y aplica el procedimiento propuesto para construir una tabla con datos agrupados, estima las medidas de dispersión solicitadas y responde la pregunta.

Procedimiento para construir una tabla con datos agrupados:

Paso 1: calcula el rango de los datos.

Paso 2: decide la cantidad de intervalos que usarás para agruparlos.

Paso 3: calcula la amplitud de cada intervalo dividiendo el rango por la cantidad de intervalos.

Paso 4: dibuja la tabla y completa sus filas y columnas.

A continuación, se muestra la masa corporal de un grupo de estudiantes (en kilogramos):

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 62 | 60 | 68 | 57 | 53 | 90 | 92 | 52 | 59 | 61 | 68 | 78 | 72 | 65 | 60 | 53 | 62 | 50 | 60 | 47 | 65 |
| 56 | 64 | 60 | 67 | 52 | 50 | 52 | 63 | 54 | 75 | 62 | 76 | 69 | 65 | 63 | 51 | 50 | 80 | 65 | 72 | 68 |
| 62 | 96 | 60 | 63 | 60 | 62 | 63 | 86 | 64 | 98 | 62 | 50 | 78 | 82 | 66 | 64 | 70 | 86 | 90 | 58 | 98 |

- a. Agrupa los datos en dos tablas diferentes, una de 6 intervalos y la otra de 8. Incluye en ellas el título, los intervalos, las marcas de clase y las frecuencias.

Tabla 1 (6 intervalos)

Tabla 2 (8 intervalos)

- b. Estima la desviación media a partir de cada tabla. ¿Coinciden los valores obtenidos?, ¿por qué?

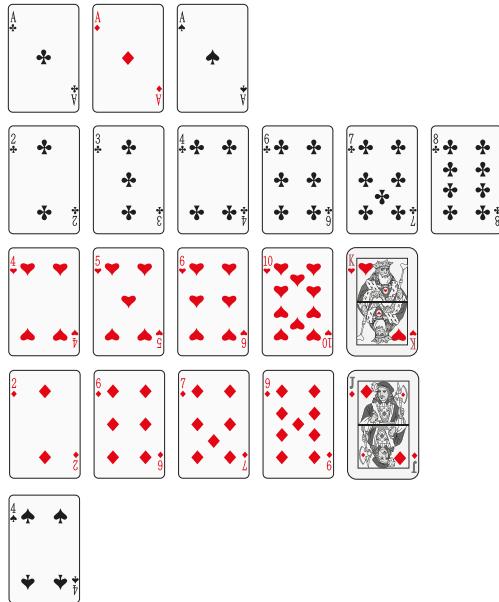
$$DM_1 = \boxed{}$$

$$DM_2 = \boxed{}$$

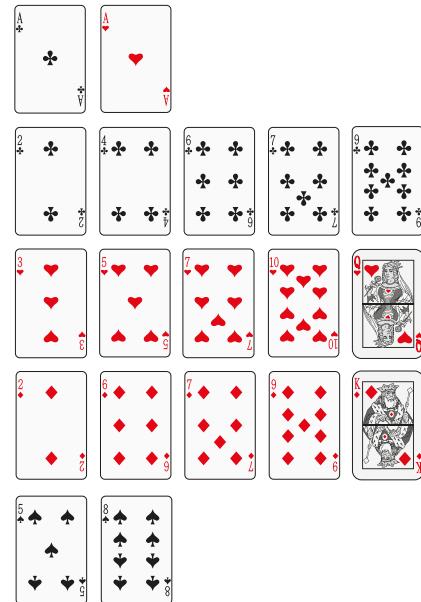
5. Analiza el problema, aplica una estrategia conveniente y resuévelo.

Se tienen dos grupos de cartas, 1 y 2. Si de uno de los grupos eliges una carta seguida de otra, ganas si la primera es un as y la segunda un número par. ¿Qué grupo escogerías para extraer las cartas si quieres ganar?, ¿por qué?

Grupo 1



Grupo 2



Estrategia:

A large, empty grid for writing the strategy, consisting of 10 columns and 10 rows of small squares.

Solución: