

Actividades lúdicas y desafíos

Nombre: _____ Curso _____

1. Completa las afirmaciones respecto a un conjunto de datos e identifica tus respuestas en la sopa de letras.

- La **media** es el promedio de las observaciones.
- La **mediana** es el valor central de una distribución.
- La **moda** es el valor con mayor frecuencia en una distribución.
- El **rango** indica cómo es la distribución, calculando la diferencia entre el valor máximo y el mínimo.
- La **varianza** mide la dispersión de los datos respecto al valor medio de la distribución.
Su desventaja es que el resultado está expresado en unidades al cuadrado.
- La **desviación media** es una medida de dispersión que indica la distancia promedio de los valores absolutos de los datos y su media aritmética.
- El **coeficiente de variación** es una medida de dispersión que corresponde al cociente entre la desviación estándar y el valor absoluto de la media.

A	B	O	I	C	C	R	M	E	D	I	A	I	M	F
I	R	A	T	A	E	R	B	M	D	R	Z	A	A	M
S	A	L	U	V	D	Z	V	E	A	G	N	B	E	H
U	N	A	Z	E	D	V	S	T	M	A	A	P	Z	M
B	G	T	S	I	E	C	B	N	I	O	I	E	D	O
Q	O	J	K	M	D	E	F	D	A	B	R	T	E	D
E	C	S	D	V	B	A	E	D	F	N	A	N	V	A
I	F	E	M	N	B	M	A	E	O	I	V	E	A	E
L	J	H	N	G	F	P	N	M	O	Y	D	I	R	B
N	O	I	C	A	I	V	S	E	D	A	O	C	I	A
M	G	I	H	A	R	V	A	E	D	D	N	I	A	T
E	G	F	D	C	B	A	F	S	D	C	B	F	C	E
D	F	L	M	N	P	S	L	T	Y	A	E	E	I	P
I	V	D	H	S	G	I	A	Y	I	O	N	O	O	I
A	S	E	P	R	L	D	T	P	T	G	E	C	N	I

2. Observa la siguiente tabla con la masa corporal de las vacas de una granja educativa:

Masa corporal de las vacas de la granja educativa							
Vaca	1	2	3	4	5	6	7
Masa (kg)	580	610	612	595	488	326	632

Realiza las operaciones que necesites para responder el siguiente acertijo:

Soy una vaca y al incorporarme a la granja educativa no variaré el promedio de la masa corporal de mis compañeras.

x: masa de la nueva vaca.

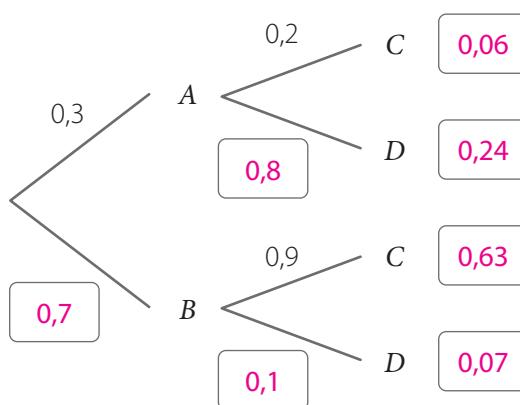
$$\bar{x} = \frac{580 + 610 + 612 + 595 + 488 + 326 + 632}{7} = \frac{3843}{7} = 549 \text{ kg}$$

Al integrar la nueva vaca, la expresión del promedio es:

$$\begin{aligned} \frac{580 + 610 + 612 + 595 + 488 + 326 + 632 + x}{8} &= 549 \\ \frac{3843 + x}{8} &= 549 \\ 3843 + x &= 549 \cdot 8 \\ 3843 + x &= 4392 \\ x &= 4392 - 3843 \\ x &= 549 \end{aligned}$$

Mi masa corporal es 549 kg.

3. Completa el árbol con las probabilidades correctas.



4. Analiza la situación y responde el desafío.

Al lanzar dos dados se definen los siguientes sucesos:

A : la suma de los puntos obtenidos es mayor que 4.

B : la suma de los puntos es menor que 8.

¿Se cumple que $P(A / B) = P(B / A)$? ¿por qué?

$$A = \{(1, 4); (1, 5); (1, 6); (2, 3); (2, 4); (2, 5); (2, 6); (3, 2); (3, 3); (3, 4); (3, 5); (3, 6); (4, 1); (4, 2); (4, 3); (4, 4); (4, 5); (4, 6); (5, 1); (5, 2); (5, 3); (5, 4); (5, 5); (5, 6); (6, 1); (6, 2); (6, 3); (6, 4); (6, 5); (6, 6)\}$$

$$B = \{(1, 1); (1, 2); (1, 3); (1, 4); (1, 5); (1, 6); (2, 1); (2, 2); (2, 3); (2, 4); (2, 5); (3, 1); (3, 2); (3, 3); (3, 4); (4, 1); (4, 2); (4, 3); (5, 1); (5, 2); (6, 1)\}$$

$$A \cap B = \{(1, 4); (1, 5); (1, 6); (2, 3); (2, 4); (2, 5); (3, 2); (3, 3); (3, 4); (4, 1); (4, 2); (4, 3); (5, 1); (5, 2); (6, 1)\}$$

$$\# A = 30$$

$$\# B = 21$$

$$\# (A \cap B) = 15$$

$$\# \Omega = 36$$

$$P(A) = \frac{\# A}{\# \Omega} = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}$$

$$P(B) = \frac{\# B}{\# \Omega} = \frac{21}{36} = \frac{7}{12}$$

$$P(A \cap B) = \frac{\#(A \cap B)}{\# \Omega} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

$$P(A / B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{5}{12}}{\frac{7}{12}} = \frac{5}{7}$$

$$P(B / A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{5}{12}}{\frac{5}{6}} = \frac{1}{2}$$

No se cumple, ya que se obtienen resultados distintos, $P(A \setminus B) = \frac{5}{7}$ y $P(B \setminus A) = \frac{1}{2}$.

5. Lee las instrucciones y juega en grupo.

Confección del juego

Confeccionen 30 tarjetas de 5 cm por 4 cm, de las cuales 14 deberán ser verdes, en cada una de ellas debe haber un conjunto de 10 datos y se debe pedir, a partir de estos, el cálculo de alguna medida de dispersión que ustedes determinen. Otras 10 deberán ser amarillas y tener preguntas basadas en los conocimientos adquiridos hasta ahora. Las 6 restantes, deberán ser rojas y tener situaciones cotidianas en las que a partir de un conjunto de 5 datos determinen la media, la desviación media y la desviación estándar y decidan la mejor opción según el problema lo requiera. Antes de comenzar a jugar, revisen las preguntas y sus respuestas con su profesor.

Instrucciones para jugar

- Para comenzar a jugar, deben contar con una ficha cada uno (puede ser una goma, una moneda, etc.) que se pondrá al inicio del juego, es decir, en el casillero de partida. Luego, decidirán lanzando un

dado, al integrante que inicia el juego (puede ser aquel que saque el número más alto).

- De esta forma, cada jugador avanzará la cantidad de espacios que indique el dado y realizará la acción que indica el casillero en el que cayó. Dependiendo del color del signo de interrogación que se indica en el casillero, será el color de la tarjeta que deberá tomar, leer en voz alta y responder.
 - Los demás integrantes deberán decidir, basándose en los conocimientos adquiridos, si la respuesta entregada por el jugador es correcta. Si la respuesta es determinada como correcta, se quedará con la tarjeta, sumará el puntaje obtenido y volverá a lanzar el dado, de lo contrario cederá el turno al jugador siguiente y devolverá la tarjeta al final del montón.

Finaliza el juego cuando se acaben las tarjetas y ganará aquel jugador que haya respondido más tarjetas de forma correcta y sume más puntos. Los puntos se calculan de la siguiente forma:

- Tarjeta verde respondida de forma correcta = 1 punto.
 - Tarjeta amarilla respondida de forma correcta = 2 puntos.
 - Tarjeta roja respondida de forma correcta = 3 puntos.

Semáforo estadístico

En grupos, construyan en cartón o cartulina un tablero de juegos como el que se muestra a continuación:

PARTIDA	?		?	Pierde una jugada	?		?
							?
?							Retrocede 2 espacios
?							Pierde una jugada
Retrocede 2 espacios							Avanza 3 espacios
							Avanza 2 espacios
?							?
?							?
?	Avanza 3 espacios	?	?	Retrocede 2 espacios	?		Avanza 2 espacios

Respuesta variada, se muestra un ejemplo:

- Tarjeta verde

2, 3, 5, 0, 2, 6, 9, 1, 1, 0.

$$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 5 + 0 + 2 + 6 + 9 + 1 + 1 + 0}{10} = 2,9$$

$$DM = \frac{|2 - 2,9| + |3 - 2,9| + |5 - 2,9| + |0 - 2,9| + |2 - 2,9| + |6 - 2,9| + |9 - 2,9| + |1 - 2,9| + |1 - 2,9| + |0 - 2,9|}{10} = \frac{22,8}{10} = 2,28$$

- Tarjeta amarilla

¿Cómo se relaciona el valor de la desviación media con la dispersión de los datos?

Este parámetro entrega una idea de qué tan alejados están los datos entre sí.

A mayor desviación media, más alejados están.

- Tarjeta roja

La altura, en centímetros, de un grupo de amigos son las siguientes:

155, 163, 158, 167, 160

Determina la media, la desviación media y la desviación estándar.

$$\bar{x} = \frac{155 + 163 + 158 + 167 + 160}{20} = 160,6 \text{ cm}$$

$$DM = \frac{|155 - 160,6| + |163 - 160,6| + |158 - 160,6| + |167 - 160,6| + |160 - 160,6|}{5} = \frac{17,6}{5} = 3,52 \text{ cm}$$

$$\sigma^2 = \frac{(155 - 160,6)^2 + (163 - 160,6)^2 + (158 - 160,6)^2 + (167 - 160,6)^2 + (160 - 160,6)^2}{5} = \frac{85,2}{5} = 17,04 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = \sqrt{17,04} \sim 4,13 \text{ cm}$$