

Mes: octubre

Objetivo: Determinar las medidas de tendencia central a partir de un conjunto de datos.

Contenido: Medidas de tendencia central. Media, moda y mediana.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Instrucciones: A continuación, encontrará información acerca de las medidas de tendencia central, además se desarrollan ejemplos con el fin de guiar el desarrollo de su trabajo. **Trabajo individual.**

Medidas de tendencia central

Muchas veces es necesario representar un conjunto de datos por un solo valor, que sirva de referencia para interpretar información y pueda representar de la mejor manera a todos los valores del conjunto.

A continuación, analizaremos tres de estos datos: **media aritmética, mediana y moda.**

Media aritmética o promedio (\bar{x}): La media aritmética de un conjunto de datos es la suma de todos ellos divididos por el número total de datos (n).

La media aritmética entre x_1, x_2, \dots, x_n está dada por

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Ejemplo: Calcule la media aritmética de los números 7, 9, 10 y 14.

$$\bar{x} = \frac{7 + 9 + 10 + 14}{4} = \frac{40}{4} = 10$$

Respuesta: El promedio de los valores 7, 9, 10 y 14 es 10.

1) Calcule la media aritmética de los siguientes conjuntos de datos. (3 puntos)

Conjunto de datos	Media aritmética o promedio (\bar{x})
a) 5, 8,10, 12 y 20	
b) 2, 9, 6, 3, 5 y 7	
c) 3,1; 2,4; 5,1 y 4	

2) Vicente cursó Primer Nivel de Enseñanza Media de Educación de Adultos y obtuvo las siguientes notas: Lenguaje y comunicación 5,3; Inglés 5,8; Matemática 6,3; Ciencias Sociales 5,0 y Ciencias Naturales 6,0. ¿Cuál es su promedio? (1 punto)

R:

3) Un deportista logró en una ocasión la puntuación 4, tres veces la puntuación 5, dos veces la puntuación 6 y una vez la puntuación 7. Para clasificar a los Juegos Olímpicos necesita que la media aritmética de los puntajes sea igual o superior a 5. ¿Clasificará? Justifique su respuesta. (1 punto)

R:

Mediana (Me): Es el dato que ocupa la posición central de la muestra cuando éstos se encuentran ordenados en forma creciente o decreciente. Para determinar la mediana de un conjunto de datos no agrupados en intervalos, distinguiremos dos formas: para un número impar de datos y para un número par de datos.

A) Mediana de un número impar de datos: La mediana, de un conjunto que contiene un número impar de datos ordenados según su magnitud, es el valor que se encuentra exactamente en el centro, tal que el número de datos menores que él es igual al número de datos mayores que él.

Ejemplo: Calcular la mediana entre los números 23, 8,6, 15 y 11.

Lo primero será ordenar los datos: 6, 8, 11,15, 23

El valor que se encuentra en el centro es 11.

Respuesta: La mediana de este conjunto de datos es 11.

B) Mediana de un número par de datos: Si el número de datos de un conjunto es par, la mediana es la media aritmética de los dos valores centrales.

Ejemplo: Calcular la mediana de los datos 4, 6, 1, 3, 10, 7, 9 y 3.

Lo primero será ordenar los datos: 1, 3, 3, 4, 6, 7, 9, 10

En este caso encontramos dos valores en el centro que son 4 y 6.

Calculamos la media aritmética entre estos dos valores:

$$\bar{x} = \frac{4 + 6}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

Respuesta: La mediana es 5.

4) Determine la mediana de los siguientes conjuntos de datos. (3 puntos)

Conjunto de datos	Mediana (Me)
a) 1; 5; 8; 6; 5; 4; 2 y 8	
b) 2; 8; 10; 3; 7; 9; 3; 4 y 5	
c) 1,6; 1,4; 1,7 ; 1,1; 1,6 y 1,5	

5) Una empresa cuenta con 6 administrativos con un sueldo de \$560.000 y 10 obreros con un sueldo de \$520.000 ¿Cuál es la mediana de los sueldos? (1 punto)

Respuesta:

6) Las estaturas de las mujeres de una familia son: 1,20m, 1,40m, 1,58m y 1,64m. Calcule la mediana de las estaturas. (1 punto)

Respuesta:

Moda (Mo): Es el valor que más se repite en un conjunto de datos, es decir aquel que presenta mayor frecuencia absoluta. **En un conjunto de datos puede no haber moda o encontrarnos con más de una moda.**

Ejemplo: ¿Cuál es la moda del siguiente conjunto de datos?

1; 2; 8; 7; 2; 9; 3; 1; 4; 6; y 1

Lo primero será ordenar los datos de menor a mayor: 1, 1, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9

En este caso encontramos que el valor que más se repite es 1.

Respuesta: La moda de este conjunto de datos es 1 porque es el dato que más veces se repite.

7) Determine la moda de los siguientes conjuntos de datos. (3 puntos)

Conjunto de datos	Moda (Mo)
a) 3; 7; 9; 12; 6; 9; 15; 3; 9; 6 y 9	
b) 1; 5; 4; 7; 3; 9; 5; 8 y 2	
c) 3,1; 2,4; 5,1; 3,1 y 4	

8) Las masas corporales de 5 levantadores de pesa son: 75kg, 65kg, 80kg ,55kg y 65kg. Indique la media aritmética, la mediana y la moda. (3 puntos)

$\bar{x} =$	Me =	Mo =
-------------	------	------

Puntaje Máximo: 16 puntos