

Nombre: _____ Grado: _____

ACTIVIDAD INTRODUCTORIA: “Promedio de goles de un torneo de futbol”.



Descripción de la actividad: Esta animación muestra una noción de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos; especialmente, hace una descripción a cerca del promedio (o media), del conjunto de datos formado por los goles anotados en el torneo de futbol colombiano.

¿Qué significa que la nota promedio del examen de matemáticas en cierto grupo de estudiantes fue de 3,6?

Significa que si repartimos el puntaje total de la suma de todas las notas por el número es estudiantes del curso, la nota correspondiente a cada uno seria de 3,6.

OBJETIVOS

Describir resultados de experimentos de recolección de datos mediante las medidas de tendencia central.

- Hacer uso de las medidas de tendencia central para organizar el análisis de datos de una variable cuantitativa.
- Identificar las medidas de posición sobre una variable cuantitativa.

Actividad 1: Medidas de tendencia central para una variable cuantitativa.

Parte 1.

a)

La tabla siguiente muestra el resultado de la nota de matemática de un estudiante de 10° de una escuela en particular (la escala de notas es de 0 a 5)

NOMBRE	NOTA
Jaime Gutiérrez	3,6

Conteste las preguntas siguientes con base en la nota de la nota de la tabla anterior.

¿Cuál es la mayor nota del salón de Jaime Gutiérrez?

¿Cuál es la menor nota del salón de Jaime Gutiérrez?

¿Cuántos estudiantes tienen nota por encima de 3,6?

¿Cuántos estudiantes tienen nota por debajo de 3,6?

Responda las preguntas siguientes:

- ¿Cuáles son las medidas que se usan para describir el comportamiento de un conjunto de datos cuantitativo?

- ¿Qué nombre reciben esas medidas?

b)

La tabla siguiente, muestra las notas del examen de matemáticas obtenidas por los 11 estudiantes que pertenecen al salón de Jaime Gutiérrez.

NOMBRE	NOTA
Jaime Gutiérrez	3,6
Milena Pérez	3,2
Leída Domínguez	1,8
Saúl Martínez	3,0
Carlos Ríos	5,0
José Vélez	3,2
Dilia Díaz	2,2
Carmen Meléndez	1,6
Johnny Ruiz	3,2
Jairo Torres	3,4
Neira Cuadrado	2,8

Conteste las preguntas siguientes con base en la tabla anterior.

¿Qué estudiante obtuvo la menor nota?

¿Cuál es la menor nota del grupo?

¿Qué estudiante obtuvo la mayor nota?

¿Cuál es la mayor nota del grupo?

¿Cuál es la nota que aparece con mayor frecuencia? (la nota que más se repite).

¿Qué nombre recibe la nota que aparece con mayor frecuencia?



c)

Sume todas las notas obtenidas y luego divida el resultado anterior por el número de estudiantes que realizaron la prueba.

Suma de todas las notas obtenidas.
División del resultado anterior por el número de estudiantes que realizaron la prueba.

¿Qué nombre recibe la medida calculada anteriormente?

--

d)

Ordene las notas de forma ascendente (de menor a mayor), e identifique con color rojo la nota que se encuentra en todo el centro del conjunto de datos (la que divide el conjunto de datos en dos partes iguales).

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

n=11 datos.

¿Qué nombre recibe la medida que se encuentra en todo el centro del conjunto de datos, cuando se han ordenado?

Ejercicio:

Calcule la mediana del siguiente conjunto de datos:

4, 3, 1, 0, 5, 4, 2, 3, 6, 4

Solución

0	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---

Mediana= $\frac{3+4}{2} = \frac{7}{2} = 3,5$

Escriba una conclusión a cerca del cálculo de la mediana si el número de datos es par o impar.

Quando el número de datos es par, se promedian los dos datos que ocupan la posición media (se suman y se divide el resultado entre dos).

Si el número de datos es impar, la mediana es el dato que queda en el centro.

e)

Determine la mediana del siguiente conjunto de datos, que corresponde a las edades de 12 amigos de Alex que asistieron a su fiesta de cumpleaños.

13, 12, 13, 14, 16, 17, 9, 12, 15, 17, 18, 19.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

n=12 datos.

<i>Mediana=</i>

Actividad 2: Otras medidas de posición.

a)

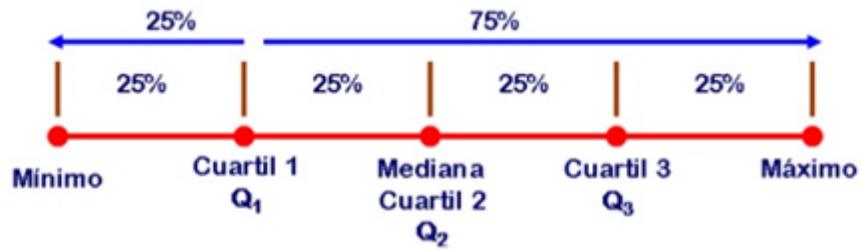
El siguiente conjunto de datos corresponde al tiempo de duración de las llamadas recibidas en el consultorio de un médico muy popular.

14, 2, 5, 7, 8, 7, 3, 16, 22, 16, 16, 14, 10, 12, 22, 20, 15, 4

Divida el anterior conjunto de datos en cuatro partes iguales.

--

Nota: La gráfica y los pasos siguientes ayudan a determinar los cuartiles en un conjunto de datos.



Pasos:

- Ordene los datos de menor a mayor.
- Enumere los datos.
- Calcule la mediana=Q2
- La mediana divide los datos en dos partes iguales.
- Para calcular Q1, enumere los datos de la primera mitad se encuentra antes de la mediana; y haga el mismo procedimiento utilizado en el cálculo de la mediana con esta mitad de los datos.
- Similarmente se calcula Q3 con la otra mitad de los datos que se encuentra después de la mediana.

Ilustración de la serie de pasos para determinar los cuartiles de un conjunto de datos.

<p>Solución.</p> <p>Calculo de Q1, Q2 y Q3.</p>																				
<p>Paso 1</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>																				
<p>Paso 2</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 30px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>																				



Paso 3

--

$n=18$

Paso 4

									Mediana										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paso 5

Calculamos ahora a Q1.

Q2 divide el conjunto de datos en dos partes iguales.

En la primera mitad se encuentran los siguientes datos:

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Q1=

Paso 6

Calculamos ahora a Q3.

En la segunda mitad se encuentran los siguientes datos:

--	--	--	--	--	--	--	--	--

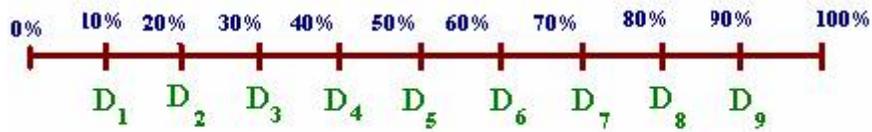
Q3=

b)

Divida en 10 partes iguales el conjunto de datos siguiente:

120, 160, 150, 110, 170, 130, 125, 140, 125, 145.

La gráfica y los pasos siguientes ayudan a determinar los deciles en un conjunto de datos.



Representación de los deciles

Siga los pasos siguientes para determinar los deciles del anterior conjunto de datos.

- Ordenar el conjunto de datos de forma ascendente.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Determinaremos el decil 2.

Para esto usamos la formula $D_k = \frac{k(n+1)}{10}$ (esta nos da la posición deseada).

k= decil deseado (k va de 1 a 10).

n= número total de datos.

Determine el decil 8.

Resumen.

Escriba una V si el enunciado es verdadero o una F si es falso.

1. Las medidas de tendencia central resumen la información contenida en un conjunto de datos ().
2. La moda es el término más pequeño de un conjunto de datos ().

3. La mediana divide un conjunto de datos en dos partes iguales ().
4. Para calcular el promedio es necesario ordenar en forma ascendente el conjunto de datos ().
5. Para calcular la mediana es necesario ordenar en forma ascendente el conjunto de datos ().
6. Los cuartiles dividen el conjunto de datos en cuatro partes iguales ().
7. Los deciles dividen el conjunto de datos en 100 partes iguales ().



Tarea en casa.

1. Consulte los nombres que reciben los conjuntos de datos que tiene más de una moda.
2. Realice la siguiente pregunta a 30 personas de su comunidad

¿Cuántos programas de televisión ves en la semana aproximadamente?

Luego, para ese conjunto de datos determine las medidas siguientes:

- La moda
- El promedio
- La mediana
- Los cuartiles Q1, Q2 y Q3.
- Los deciles D1, D5 y D7.