	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-35	VERSIÓN 2
	Taller - Guía	FECHA: 25-06-2020	

Marque el tipo de taller: Complementario ___ Permiso ___ Desescolarización ___ Otro: Trabajo en casa

Asignatura(s): Matemáticas, Estadística. **Grado:** 9° **Fecha:** Semanas 10, 11, 12 y 13. P2

Docente: James Sepúlveda Serna.

Nombre y Apellidos de estudiante: _____

Matemáticas: (2 notas de seguimiento)

1. Interpreta la función como el resultado de un proceso de modelación que estudia la covariación de dos magnitudes.
2. Reconocen las variables, el dominio y el rango de modelos representados por funciones polinómicas y no polinómicas,

Estadística: (2 notas de seguimiento)

1. Usa estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de posición de un conjunto de datos agrupados
2. Construye diagramas de bigote y a partir de los resultados representados en ellos describe y compara la distribución de un conjunto de datos

Pautas para la realización del taller: Esta actividad se puede trabajar en el cuaderno o en material de apuntes, hojas de bloc o en word, pdf, luego enviarla en fotos o como documentos digital. Es importante que el trabajo realizado se entienda; las fotos sean claras y legibles de lo contrario se devolverán o habrá una disminución en su valoración. Los estudiantes que no pueden realizarlo de esta forma deben hacerlo en hojas de block para entregarlo en la secretaría de la Institución.

Describir ítems de evaluación del taller para el estudiante:

Cada indicador tiene una nota, eso quiere decir que, en Matemáticas, Estadística y obtendrán 2 calificaciones en cada asignatura.

Actividades

EXPLORACIÓN:

1. Lee el siguiente documento haz un resumen en tu cuaderno y desarrolla los ejercicios propuestos.

ANÁLISIS DE GRÁFICOS FUNCIONALES Y ESTADÍSTICO

Uno de los objetivos del experimentador es tratar de expresar la relación entre las diferentes variables en su experimento en la forma de una ecuación matemática.

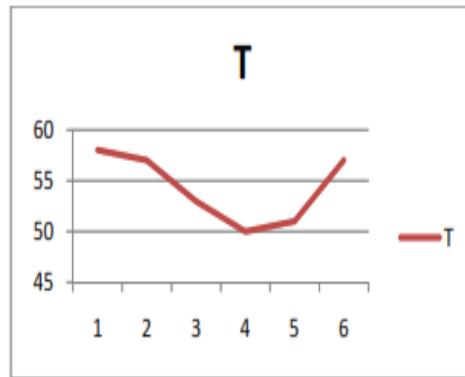
Una de las mejores maneras de llegar al tipo de dependencia funcional que existe entre dos variables, es dibujar una gráfica de las variables

La construcción de gráficas debe iniciarse con la elaboración de una tabla de los datos, los cuales pueden disponerse en columnas o en filas. Toda tabla debe llevar un título explicativo que indique el significado de los datos y la forma como fueron obtenidos.

Antes de definir función, uno de los conceptos fundamentales y de mayor importancia de todas las matemáticas, plantearemos algunos ejercicios que nos eran de utilidad para comprender dicho concepto.

Tenemos una tienda vende camisas a \$50 cada una, a partir de este dado completar la tabla y dibujar la gráfica correspondiente de esta relación.

Nº camisas	Precio
1	50
2	100
3	150
4	200
5	250
6	300



Los datos que aparecen en la tabla siguiente se registraron cada dos horas para medir la temperatura (en °F) en una ciudad determinada. Utilizando los datos para trazar una gráfica de T en función del tiempo.

t	T
0	58
2	57
4	53
6	50
8	51
10	57
2	61

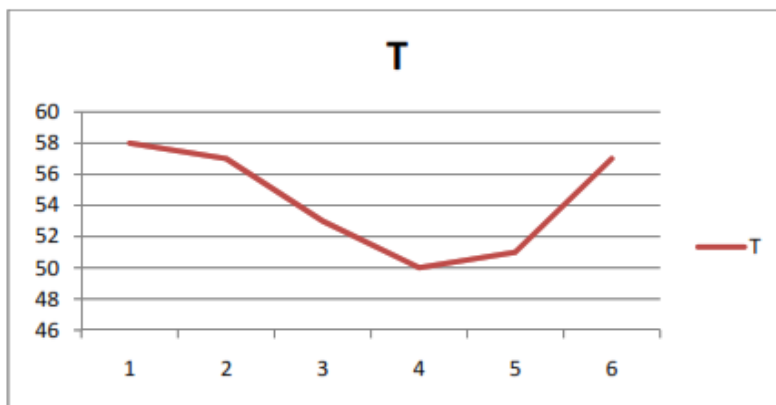
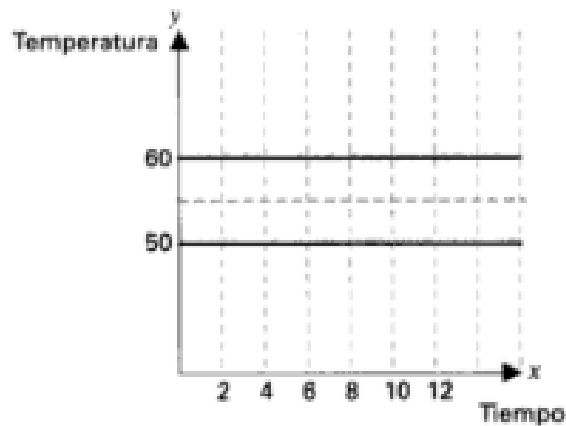


GRÁFICO DE CAJA

DESCRIPCIÓN. El gráfico de caja (“box-plot” en inglés) es una forma de presentación estadística destinada, fundamentalmente, a resaltar aspectos de la distribución de las observaciones en una o más series de datos cuantitativos. Reemplaza, en consecuencia, al histograma y a la curva de distribución de frecuencias sobre los que tiene ventajas en cuanto a la información que brinda y a la apreciación global que surge de la lectura. Fue ideado por John Tukey, de la Universidad de Princeton (U.S.A.) en 1977 y los detalles que siguen corresponden a la descripción dada por este autor. Cabe destacar que en diferentes textos (y presentaciones del gráfico) se utilizan de manera diferente a las señaladas por su creador algunos elementos de la presentación; lo que, en lo posible, se aclara en este documento.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. Este gráfico utiliza una sola escala: la correspondiente a la variable de los datos que se presentan. Es decir, no utiliza escala de frecuencias. Por lo tanto, no corresponde asociarlo a los que utilizan el sistema de coordenadas cartesianas. Los elementos que los constituyen son:

La caja: Es un rectángulo que abarca el recorrido (o rango, o intervalo) intercuartílico (RIC) de la distribución; o sea, el tramo de la escala que va desde el primer cuartil (C1) al tercer cuartil (C3). Esto incluye el 50 % de las observaciones centrales.

Mediana: Se dibuja mediante una línea (algunos lo marcan con un asterisco, otros con una cruz) dentro de la caja y a la altura de la escala que corresponde al valor de esa medida.

Bigotes: Son líneas que salen a los costados de la caja y que sirven como referencia para ubicar las observaciones que están por fuera del 50 % central de la distribución. (Para determinar su longitud: ver explicación más adelante).

Cercados interiores: Indica la finalización de los bigotes. A veces no se dibujan.

Cercados exteriores: Ubicados más periféricamente en la distribución. Casi nunca se dibujan. Periféricos (o periféricos próximos): Señalamiento de las observaciones que se encuentran entre el cercado interior y el cercado exterior. Se marcan con un asterístico.

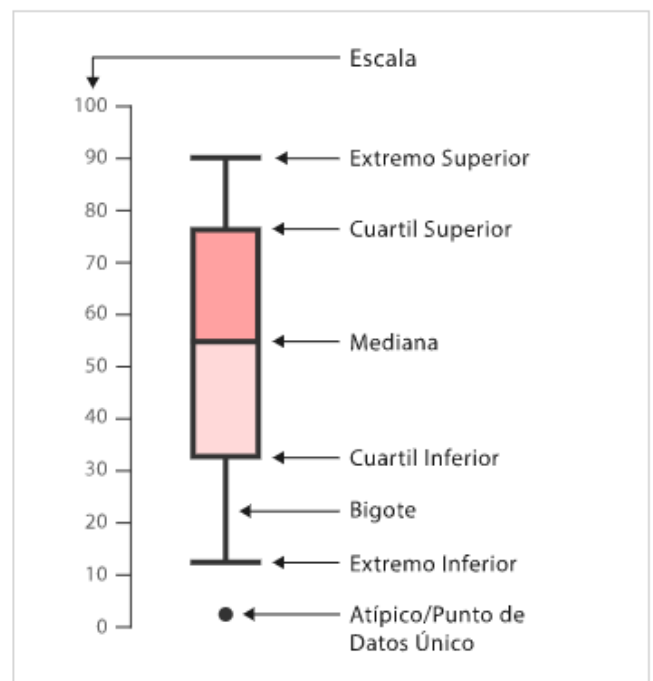
Descripción

Un diagrama de cajas y bigotes es una manera conveniente de mostrar visualmente grupos de datos numéricos a través de sus cuartiles.

Las líneas que se extienden paralelas a las cajas se conocen como «bigotes», y se usan para indicar variabilidad fuera de los cuartiles superior e inferior. Los valores atípicos se representan a veces como puntos individuales que están en línea con los bigotes. Los diagramas de cajas y bigotes se pueden dibujar vertical u horizontalmente.

Normalmente utilizado en estadísticas descriptivas, los gráficos de cajas y bigotes son una excelente forma de examinar rápidamente uno o más conjuntos de datos gráficamente. Aunque parezcan primitivos en comparación con un Histograma o un Gráfico de Densidad,

PRESABERES: Son indicadores usados para señalar que porcentaje de datos dentro de una distribución de frecuencias superan estas expresiones, cuyo valor representa el valor del dato que se encuentra en el centro de la distribución de frecuencia, por lo que también se les llama " Medidas de Tendencia Central". Las medidas de posición nos permiten conocer otros puntos o datos importantes y característicos de los valores del estudio estadístico.



CUARTILES Los cuartiles son los tres valores de la variable que dividen a un conjunto de datos ordenados en cuatro partes iguales. Son los tres valores que dividen al conjunto de datos ordenados en cuatro partes iguales, son un caso particular de los percentiles: Q1, Q2 y Q3 determinan los valores correspondientes al 25%, al 50% y al 75% de los datos. El primer cuartil Q1 es el menor valor que es mayor que una cuarta parte de los datos. El segundo cuartil Q2 (la mediana), es el menor valor que es mayor que la mitad de los datos. Q2 coincide con la mediana. El tercer cuartil Q3 es el menor valor que es mayor que tres cuartas partes de los datos.

DECILES Los deciles son los nueve valores que dividen la serie de datos en diez partes iguales. Los deciles son los nueve valores que dividen al conjunto de datos ordenados en diez partes iguales, son también un caso particular de los percentiles. Los deciles dan los valores correspondientes al 10%, al 20%... y al 90% de los datos. D5 coincide con la mediana.

PERCENTILES Los percentiles son los 99 valores que dividen la serie de datos en 100 partes iguales. Son 99 valores que dividen en cien partes iguales el conjunto de datos ordenados. Ejemplo, el percentil de orden 15 deja por debajo al 15% de las observaciones, y por encima queda el 85%. Los percentiles dan los valores correspondientes al 1%, al 2%... y al 99% de los datos. P50 coincide con la mediana. Cálculo de los cuartiles Recordemos que Los cuartiles son los tres valores de la variable que dividen a un conjunto de datos ordenados

en cuatro partes iguales. Q1, Q2 y Q3 determinan los valores correspondientes al 25%, al 50% y al 75% de los datos. Q2 coincide con la mediana.

ESTRUCTURACIÓN

2. Para ver de una manera más clara lo explicado anteriormente se realizará el siguiente ejemplo:

Se tomo la altura (en centímetros) de 7 miembros de una empresa, encontrar los cuartiles de los resultados:

175,160,177,182,173,168,171

Para encontrar los cuartiles, primero se ordenan los datos de menor a mayor

160,168,171,173,175,177,182

Luego se encuentra el número que está en el centro y este será el cuartil número dos, que a la vez es la mediana.

160,168,171,**173**,175,177,182

Luego de esto se encuentra el número que está entre el segundo cuartil y el primer número y ese será el primer cuartil

160,**168**,171,173,175,177,182

Y por último se encuentra el número que este entre el último dato y el segundo cuartil y este será el tercer cuartil

160,168,171,173,175,**177**,182

Los cuartiles ayudan a poder dar conclusiones de los datos en porcentajes, en este caso el primer cuartil es 168, por lo que se puede decir que el 25% de los datos son igual o menor a 168, el segundo cuartil es 173, entonces el 50% de los datos es igual o menor a 173, y por último, el tercer cuartil es 177, y como el tercer cuartil siempre es el 75% de los datos, se puede concluir que el 75% de los datos son iguales o menores que 177.

Hay casos en los que se pueden encontrar los cuartiles a simple vista, como sucede en el ejemplo anterior, pero cuando el número de datos es mucho más grande, encontrar los cuartiles es más complicado, pero para casos como esos hay una fórmula que da como resultado la posición de un cuartil.

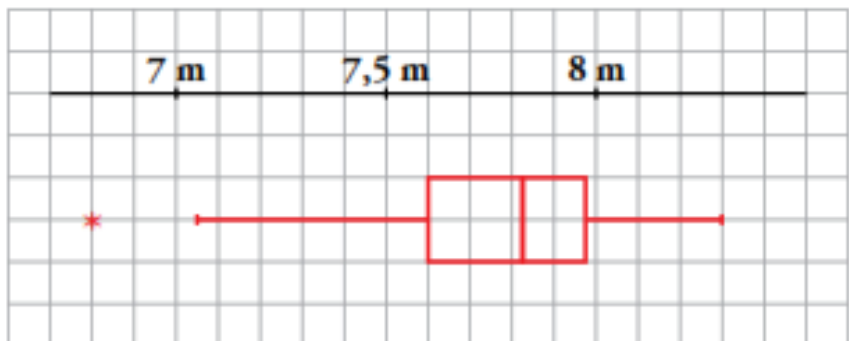
FORMULA DE MEDIDA DE POSICIÓN

Cuartiles	Deciles	Percentiles
$\frac{k \cdot N}{4}$	$\frac{k \cdot N}{10}$	$\frac{k \cdot N}{100}$

TRANSFERENCIA

3. Analiza los siguientes ejemplos:

- 1) Interpreta el siguiente diagrama de caja y bigotes relativo a las marcas de algunos saltadores de longitud:



Me = 7,825 m; Q1 = 7,6 m; Q3 = 7,975 m

Todos saltaron entre 7,05 m y 8,3 m, excepto uno que saltó 6,8 m.

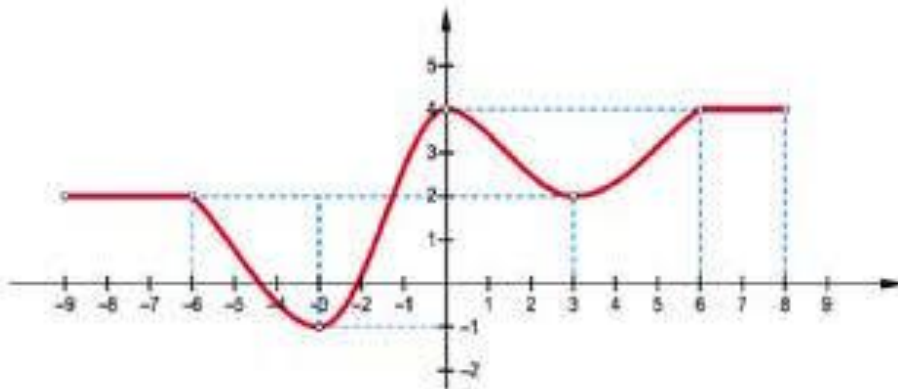
Un 25 % de los saltadores saltó menos de 7,6 m.

Un 25 % saltó entre 7,6 m y 7,825 m.

Un 25 % saltó entre 7,825 m y 7,975 m.

Un 25 % saltó más de 7,975 m.

2) Resuelve las siguientes preguntas de acuerdo al análisis del siguiente gráfico



- Encuentre los intervalos de crecimiento o decrecimiento de la gráfica presentados en:
- Encuentre dominio y el rango o imagen
- Identifique el máximo o mínimo según sea el caso
- Identifique los intervalos donde la función es constante.

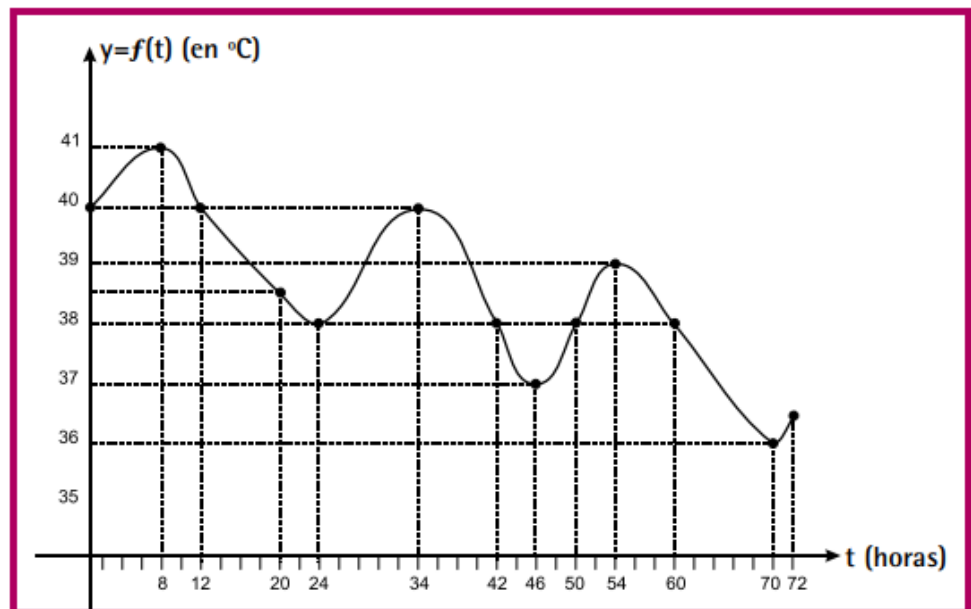
Solución:

- Crecimiento en $(-3,0) \cup (3,6)$, Decrecimiento $(-6,3) \cup (0,3)$
- Dominio $[-9,8]$ y rango $[-1,4]$
- Máximo 4 mínimo, -1
- Constante $(-9,-6) \cup (6,8)$

ACTIVIDAD:

4. Resuelve las preguntas con respecto a la información generado por el gráfico.

El siguiente gráfico muestra la evolución de la temperatura en $^{\circ}\text{C}$ de un paciente en un centro médico desde el comienzo de su tratamiento, considerado $t=0$, hasta su alta.



- ¿cuánto tiempo este paciente estuvo bajo tratamiento?
- Si el gráfico anterior representa a la función que relaciona el tiempo con la temperatura del paciente ¿Cuál es el dominio de dicha función?
- ¿Cuál es el conjunto de imágenes o rango de la función?
- Indique los intervalos de crecimiento de la función f .
- El paciente recibe una medicación para disminuir su fiebre. Indique en qué períodos le hace efectivo.
- Indique cuándo la temperatura fue mínima. ¿cuál fue esa temperatura.
- ¿Cuál fue la temperatura promedio del paciente?
- ¿Cuál fue la temperatura en el primer cuartil?