



Cuartiles

se definen como los valores (Q_1, Q_2 y Q_3) que dividen a la distribución de valores en cuatro partes iguales.

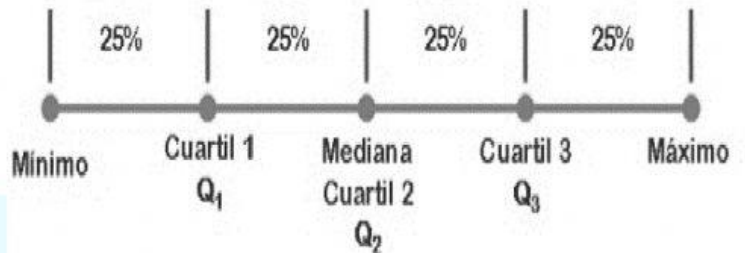


Imagen 2



A continuación, presentaremos un ejemplo.

Debido a la gran cantidad de horas en que los adolescentes pasan frente a un computador originado por la pandemia, se ha demostrado que los adolescentes en general están sufriendo de **fatiga pandémica**; que en los adolescentes se expresa en un profundo cansancio personal, que repercute directamente familiar y académico. por consiguiente, se les pregunta a 140 estudiantes de un colegio cuanto tiempo pasa frente a un computador en el día. Las repuestas se muestran a continuación:

Para determinar los cuartiles necesitamos:

Primero: dividir la cantidad total de datos en 4 grupos de igual número de datos; para este caso específico sería 140 datos recolectados en cuartos como se muestra a continuación

posición $Q_1 = \frac{140}{4} = 35$ en el cual buscamos en la frecuencia acumuladas (tercera columna) se

ubica el valor igual o inmediatamente superior a 35. Esto nos da la posición del primer cuartil.

Horas frente a un computador	cantidad de estudiantes	frecuencia acumulada
6	25	25
7	30	55
8	16	71
9	9	80
10	33	113
11	20	133
12	7	140

posición $Q_2 = \frac{140}{2} = 70$ en el cual buscamos en la frecuencia acumuladas (tercera columna) se ubica el valor igual o inmediatamente superior a 70. Esto nos da la posición del segundo cuartil.

posición $Q_3 = \frac{3 \cdot 140}{4} = 105$ en el cual buscamos en la frecuencia acumuladas (tercera columna) se ubica el valor igual o inmediatamente superior a 105. Esto nos da la posición del tercer cuartil.

Segundo: identificar los cuartiles, para ello identificamos en la tabla

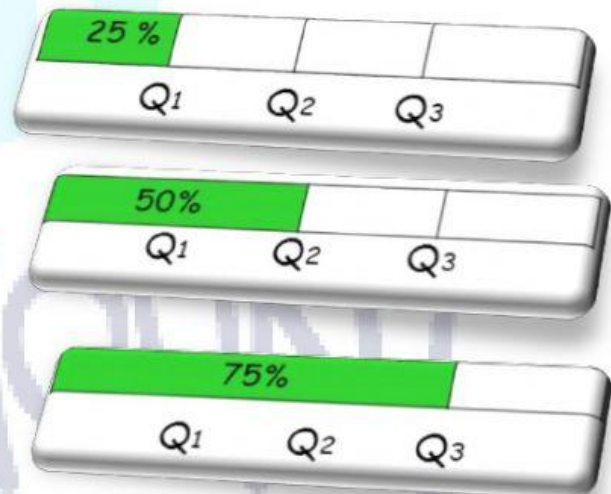
Horas frente a un computador	cantidad de estudiantes	frecuencia acumulada
6	25	25
7	14	39
8	11	50
9	10	60
10	25	85
11	30	115
12	25	140

$$Q_1 = 7$$

$$Q_2 = 10$$

$$Q_3 = 11$$

- Q_1 Representa el primer cuartil. Tiene el 25% de los datos detrás de él y el 75% de los datos delante de él.
- Q_2 Representa el segundo cuartil. Coincide con la **mediana** y tiene el 50% de los datos detrás de él y el 50% de los datos delante de él.
- Q_3 Representa el tercer cuartil. Y tienen el 75% de los datos detrás de él y el 25% de los datos delante de él.



Con la identificación de los cuartiles podemos desarrollar una interpretación de los mismo como, por ejemplo:

1. Podemos decir que menos del 25% de los estudiantes pasan 7 horas al día en frente de un computador.
2. Menos de 50% de los estudiantes pasan 10 horas frente a un computador.
3. Menos del 75% de los estudiantes pasan 11 horas frente de un computador en el día.

4. Podemos asegurar que más del 50% de los estudiantes pasa más de 10 horas en frente de un computador.

Con los datos obtenidos podríamos concluir que los estudiantes no descansan lo suficiente y pueden tener fatiga pandémica.

Los siguientes ejercicios nos ayudarán a calcular e interpretar cuartiles de los datos.

1. La cantidad de veces que escuchan una misma canción en el día que los estudiantes de 7A escuchan música se muestra a continuación:

Calcula la frecuencia acumulada.

Canción repetida	Frecuencia Absoluta	Frecuencia acumulada
0	2	
1	8	
2	12	
3	6	
4	4	
5	4	
6	4	

Calcula y arrastra los cuartiles y el valor máximo y el valor mínimo; coloca las respuestas incorrectas sobre la caneca

Q_1	=	<input type="text"/>	1	7,5	0,5	30
Q_2	=	<input type="text"/>	16	3,5	2,5	6
Q_3	=	<input type="text"/>	5,5	10	4	22,5
$\gamma_{Máx}$	=	<input type="text"/>	14	0	2	25
$\gamma_{Mín}$	=	<input type="text"/>				



A. Menos 25% de los estudiantes: _____

Escuchan una vez la misma canción

Escuchan 3 veces la misma canción.

Escuchan 5 veces la misma canción.

B. Menos 50% de los estudiantes: _____

Escuchan 2 veces la misma canción

Escuchan 4 veces la misma canción.

Escuchan 3 veces la misma canción.

C. Menos 75% de los estudiantes: _____

Escuchan 2 veces la misma canción.

Escuchan 4 veces la misma canción.

Escuchan 6 veces la misma canción.

D. Que puedes concluir con los datos obtenidos:

I. _____

II. _____

III. _____

2. Se les pregunta a los estudiantes cuantas horas al día escuchan y se muestra las repuestas a continuación:

Completa la tabla dada la información que se presentan en la tabla.

<i>Horas que escuchan música en el día</i>	<i>Frecuencia absoluta</i>	<i>Frecuencia acumulada</i>
0		1
1	7	12
3	5	17
5	5	31
6		37
	4	
8		45
	4	
10	1	50

Calcula los cuartiles

$$Q_1 = \boxed{}$$

$$Q_2 = \boxed{}$$

$$Q_3 = \boxed{}$$

Recuerda que la posición del cuartil no indica cual es el cuartil.

A. Menos del 25% de los estudiantes ¿Cuántas horas escuchan música?

- Escuchan menos de 2 horas de música al día.
- Escuchan menos de 6 horas de música al día.
- Escuchan menos de 3 horas de música al día.
- Escucha más de 10 horas al día.

B. Menos del 50% de los estudiantes ¿Cuántas horas escuchan música?

- Escuchan menos de 2 horas de música al día.
- Escuchan menos de 6 horas de música al día.
- Escuchan menos de 4 horas de música al día.
- Escucha más de 8 horas al día.

C. Menos del 75% de los estudiantes ¿Cuántas horas escuchan música?

- Escuchan menos de dos horas de música al día.
- Escuchan menos de 5 horas de música al día.
- Escuchan menos de 7 horas de música al día.
- Escucha más de 8 horas de musical día.

D. Que puedes concluir con los datos obtenidos:

IV. _____

V. _____

VI. _____

Referencia

Imagen 1 tomada de: <https://sites.google.com/site/mateswiki/teoria/>

Imagen 2 tomada de: <https://www.shutterstock.com/es/image-vector/burnout-concept-illustration-exhausted-female-office-1421172506>

