



GUÍA DE APRENDIZAJE REPRESENTAR EN DIAGRAMAS MEDIDAS DE POSICIÓN COMO PERCENTILES Y CUARTILES
8^{VO} BÁSICO

Nombre: _____ Curso: 8° Fecha: ____/06/2020

OA 15. Mostrar que comprenden las medidas de posición, percentiles y cuartiles:

- Identificando la población que está sobre o bajo el percentil
- Representándolas con diagramas, incluyendo el diagrama de cajón, de manera manual y/o con Software educativo
- Utilizándolas para comparar poblaciones

Clase 31 del blog

Instrucciones Generales:

- Lee las instrucciones con atención antes de responder, acude a fuentes confiables para resolver tus dudas, revisa bien antes de responder y entregar tu guía
- Si tienes dudas puedes recurrir a video explicativo publicado en el blog del curso.
- Cualquier duda o consulta a mi email patricia.bastias@educabiobio.cl

ÉXITO!!

LAS ACTIVIDADES DE LA GUÍA SERÁN REVISADAS **ONLINE**, EN SU CUADERNO Ó GUÍA (recuerda, puedes retirar guía impresa en el colegio correspondiente a la clase, sólo de no tener como imprimir)

Los siguientes datos representan los tiempos en segundos que demora una cajera de un supermercado en atender a sus clientes.

35 - 28 - 32 - 38 - 32 - 40 - 29 - 34 - 40 - 32 - 34 - 38

- Escribe los datos ordenados de manera creciente.

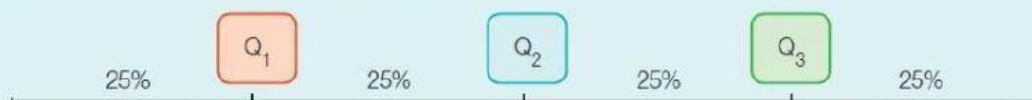
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Completa con el total de datos y luego anota el dato que ocupa dicha posición.

Total de datos	→	12	· $\frac{1}{4}$ =	3	▶ El dato que ocupa la posición	3	es:	32
	→	12	· $\frac{2}{4}$ =	6	▶ El dato que ocupa la posición	6	es:	34
	→	12	· $\frac{3}{4}$ =	9	▶ El dato que ocupa la posición	9	es:	38

Medidas de posición para datos no agrupados:
CUARTILES

Las **medidas de posición** dividen los datos en partes iguales. Una de las medidas de posición son los **cuartiles** (Q_k , con $k = 1, 2, 3$), que corresponden a tres valores que dividen una distribución de datos en cuatro partes iguales.



Para calcular el cuartil Q_k se deben ordenar los n datos en forma creciente y calcular $\frac{n \cdot k}{4}$.

- Si $\frac{n \cdot k}{4}$ es un número entero, Q_k es igual al promedio entre el dato que se ubica en esa posición y el dato siguiente.
- Si $\frac{n \cdot k}{4}$ es un número decimal, Q_k es igual al dato que ocupa la posición $\left[\frac{n \cdot k}{4} \right] + 1$.

La parte entera de un número a se escribe como $[a]$ y se define como el mayor de los números enteros menores o iguales que a . Por ejemplo, $[12,99] = 12$, $[-5,789] = -6$.

En la situación inicial, al ordenar los datos de menor a mayor, resulta:



Los cuartiles son $Q_1 = 32$, $Q_2 = 34$, $Q_3 = 38$.



$$Q_1 = \frac{n \cdot 2}{4} \quad Q_2 = \frac{n \cdot 2}{4} \quad Q_3 = \frac{n \cdot 2}{4}$$

1. Calcula los cuartiles para la información que se presenta en cada caso.

a. Se anota la distancia (en cm) alcanzada en el salto largo de un grupo de estudiantes.

190 - 193 - 191 - 187 - 200 - 194 - 193 - 199 - 187 - 190 - 198

$Q_1 = \boxed{}$

$Q_2 = \boxed{}$

$Q_3 = \boxed{}$

b. Se le consultó a un grupo de jóvenes respecto de la cantidad de veces que consumen lácteos durante la semana. Los resultados se muestran a continuación:

2 - 3 - 5 - 2 - 3 - 5 - 7 - 4 - 12 - 5 - 14 - 7 - 9 - 4 - 2 - 1 - 4 - 0

$Q_1 = \boxed{}$

$Q_2 = \boxed{}$

$Q_3 = \boxed{}$

Medidas de posición para datos no agrupados PERCENTILES

Se pregunta a los estudiantes respecto de la cantidad de horas a la semana que dedican a ver programas de deporte. Los resultados se registran en una tabla, en la que se anota el número de lista del estudiante y la cantidad de horas.

Cantidad de horas que dedican a ver programas de deporte															
Número de lista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Cantidad de horas	6	4	5	3	2	1	0	2	2	0	1	2	4	5	6

• Ordena la cantidad de horas de manera creciente.

0 - 0 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 3 - 4 - 4 - 5 - 5 - 6 - 6
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 Ubicación



Los **percentiles** (P_k) corresponden a los 99 valores de una distribución que la dividen en 100 partes iguales. Cada uno de ellos equivale al 1% de la distribución. Para calcular el percentil P_k (con $k = 1, 2, 3, \dots, 99$) se deben ordenar los datos en forma creciente y calcular $\frac{n \cdot k}{100}$.

$$\text{Promedio 2 datos} = \frac{1^\circ \text{dato} + 2^\circ \text{dato}}{2}$$

$P_{(k)} = \frac{n \cdot k}{100}$ es un número entero, P_k es igual al promedio entre el dato que se ubica en esa posición y el dato siguiente.

$P_{(k)} = \frac{n \cdot k}{100}$ es un número decimal, P_k es igual al dato que ocupa la posición $\left\lceil \frac{n \cdot k}{100} \right\rceil + 1 = P_{(k)}$

En la situación inicial, al ordenar los datos de menor a mayor se tiene:

0 - 0 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 3 - 4 - 4 - 5 - 5 - 6 - 6, luego $n = 15$.

Al calcular P_{25} , con $n = 15$ y $k = 25$, se tiene $\frac{n \cdot k}{100} = \frac{15 \cdot 25}{100} = 3,75$. Luego P_{25} ocupa la posición $[3,75] + 1 = 3 + 1 = 4$, es decir, $P_{25} = 1$.

Lo anterior se puede interpretar como que el 25% de los estudiantes ve a lo más 1 hora de programas de deportes.

1. Calcula lo solicitado respecto del conjunto de datos.

a. 0 - 2 - 9 - 5 - 1 - 4 - 5 - 3 - 8 - 5 - 2 - 1 - 0 - 1

$$P_{40} = \boxed{} \quad P_{25} = \boxed{} \quad P_{90} = \boxed{}$$

b. 2,1 - 3,2 - 5,4 - 7,1 - 4,2 - 1,5 - 2,2 - 3,1 - 5,3 - 2,1

$$P_{10} = \boxed{} \quad Q_3 = \boxed{} \quad M_e = \boxed{}$$

- El primer cuartil (Q_1) coincide con el percentil 25 (P_{25}).
- El segundo cuartil (Q_2) es igual al percentil 50 (P_{50}).
- El tercer cuartil (Q_3) equivale al percentil 75 (P_{75}).
- El percentil 50 (P_{50}) coincide con la mediana (M_e) de la distribución de datos.