

# PRUEBA MEDIDAS DE POSICIÓN

**Objetivo:** Mostrar que comprenden las medidas de posición, percentiles y cuartiles.

**Recuerda:**

| Cuartiles  | Percentiles                   |
|--|-------------------------------|
| $Q_k = \frac{n \cdot k}{4}$  | $P_k = \frac{n \cdot k}{100}$ |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Si se obtiene un <b>número entero</b>, el resultado será igual al <b>promedio</b> entre el dato que se ubica en esa posición y el dato siguiente.</li> <li>→ Si se obtiene un <b>número decimal</b>, el resultado será igual al dato que ocupa la <b>posición siguiente</b> (sumar 1).</li> </ul> |                               |
| <b>Diagrama de cajón</b>   |                               |
|  |                               |

## I CUARTILES: CALIFICACIONES EVALUACIÓN MATEMÁTICA

Se analizan los resultados obtenidos en la Evaluación Final de Matemática por los alumnos de Octavo año básico. Las calificaciones fueron las siguientes:

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7,0 | 4,2 | 3,1 | 2,9 | 5,4 | 6,8 | 4,4 | 6,0 | 5,6 | 3,8 | 5,0 | 3,5 | 4,8 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

I.1 Ubica los datos ordenándolos en forma creciente:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |

I.2 Calcula los cuartiles y completa la tabla:

| Cuartil | Posición                         | Valor (nota) |
|---------|----------------------------------|--------------|
| $Q_1$   | $Q_1 = \frac{\bullet}{4} = +1 =$ |              |
| $Q_2$   | $Q_2 = \frac{\bullet}{4} = +1 =$ |              |
| $Q_3$   | $Q_3 = \frac{\bullet}{4} = +1 =$ |              |

## I.3 Interpreta los cuartiles e indica si las afirmaciones son verdaderas o falsas:

En el Cuartil 1 se ubican los alumnos que obtuvieron **notas insuficientes**.

El valor del **tercer cuartil** corresponde a la nota **6,0**.

El **50%** del curso obtuvo una nota **igual o inferior a 4,8**.

El **25%** del curso obtuvo una nota **igual o superior a 5,6**.

La **mitad** de los alumnos del curso obtuvo una nota **igual o superior a 5,0**.

**4 alumnos** se ubican en el **tercer cuartil** con las mejores calificaciones del curso

La nota **más baja** del curso fue un **2,8** del curso.

**12 alumnos** rindieron la prueba.

## II PERCENTILES. ACTIVIDAD FÍSICA SEMANAL

Se ha realizado una encuesta a 14 estudiantes de séptimo año básico para determinar el número de horas que realizan actividades durante la semana. A continuación, se muestran los resultados:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 6 | 8 | 6 | 1 | 2 | 9 | 7 | 1 | 4 | 6 | 7 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## II.1 Ubica los datos ordenándolos en forma creciente:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |

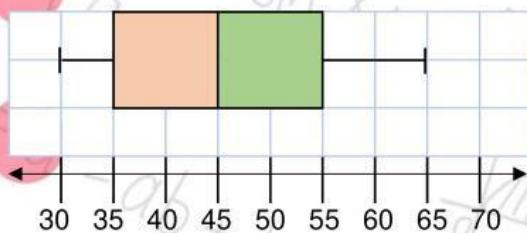
## II.2 Calcula y completa la tabla:

| Cuartil  | Posición  | Valor |
|----------|---|-------|
| $P_{20}$ | $P_{20} = \frac{\bullet}{100} = \frac{20}{100} = 1 =$ |       |
| $P_{35}$ | $P_{35} = \frac{\bullet}{100} = \frac{35}{100} = 1 =$ |       |
| $P_{60}$ | $P_{60} = \frac{\bullet}{100} = \frac{60}{100} = 1 =$ |       |
| $P_{90}$ | $P_{90} = \frac{\bullet}{100} = \frac{90}{100} = 1 =$ |       |

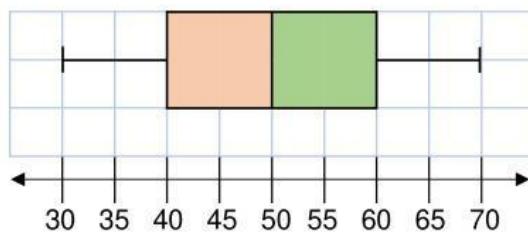
## III DIAGRAMA DE CAJÓN

Los alumnos de Séptimo y Octavo Año Básico rindieron una evaluación de Historia. Se analizaron los resultados mediante diagramas de cajón que se presentan a continuación:

## Séptimo Año Básico



## Octavo año básico



|            |  |
|------------|--|
| Dato menor |  |
| Dato Mayor |  |
| $Q_1$      |  |
| Mediana    |  |
| $Q_3$      |  |

|            |  |
|------------|--|
| Dato menor |  |
| Dato Mayor |  |
| $Q_1$      |  |
| Mediana    |  |
| $Q_3$      |  |

Completa cada afirmación:

A. La nota más baja en séptimo fue

B. El 25% de los alumnos de séptimo obtuvieron nota igual o inferior a

C. La mejor nota en octavo fue

D. La mitad de los alumnos de octavo obtuvieron nota igual o superior a

E. La nota más alta en séptimo fue

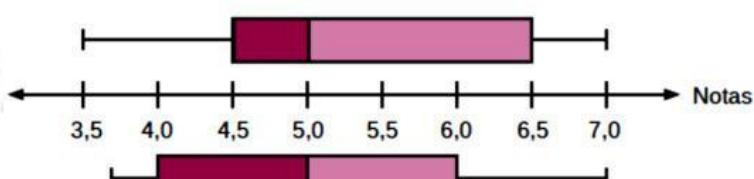
F. La mitad de los alumnos de séptimo obtuvieron notas más altas que los alumnos de octavo.

G. El 75% de los estudiantes de octavo tuvieron notas igual o superior a

## IV ANÁLISIS DE DATOS.

Los siguientes diagramas de cajón resumen las notas obtenidas por dos empresas en una encuesta de satisfacción aplicada a sus clientes.

Empresa A



Empresa B

- IV.1 Completa las tablas con la información contenida en los diagramas de cajón de cada empresa.

|            | Empresa A | Empresa B |
|------------|-----------|-----------|
| Dato menor |           |           |
| Dato Mayor |           |           |
| $Q_1$      |           |           |
| Mediana    |           |           |
| $Q_3$      |           |           |

- IV.2 Analiza la información de ambas empresas e indica si las afirmaciones son verdaderas o falsas.

La **nota mínima** obtenida por la Empresa B es mayor que la nota mínima obtenida por la Empresa A.

Las **medianas** de las notas obtenidas por cada empresa tienen **valores diferentes** entre sí.

El **primer cuartil** de las notas obtenidas por la Empresa A es **mayor** que el primer cuartil de las notas obtenidas por la Empresa B.

El **tercer cuartil** de las notas obtenidas por la Empresa A es **menor** que el tercer cuartil de las notas obtenidas por la Empresa B.

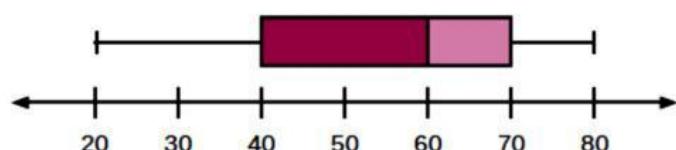
La **nota máxima** obtenida por la Empresa B es igual que la nota máxima obtenida por la Empresa A.

El **tercer cuartil** de la empresa A obtuvo notas entre 6,0 y 7,0.

V APLICA TUS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES.

Marca con una X la alternativa correcta.

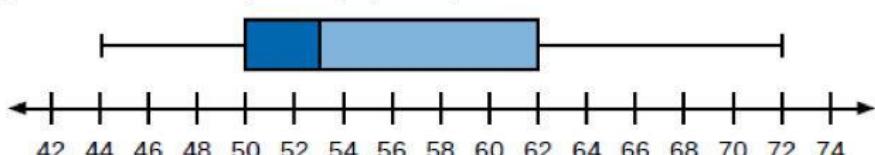
1. La siguiente imagen muestra un diagrama de cajón elaborado a partir de un conjunto de datos:



¿Cuál es la mediana del conjunto de datos graficados?

- A. 30
- B. 40
- C. 50
- D. 60

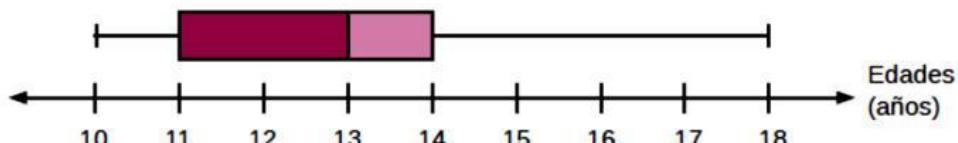
2. Observa el siguiente diagrama de cajón que da a conocer la distribución de la cantidad de preguntas contestadas por un grupo de personas en un examen:



¿Qué cantidad de preguntas contestadas corresponden al segundo cuartil?

- A. 53
- B. 55
- C. 56
- D. 58

3. El siguiente diagrama de cajón representa la distribución de las edades, en años, de los participantes de la división juvenil de un club deportivo:



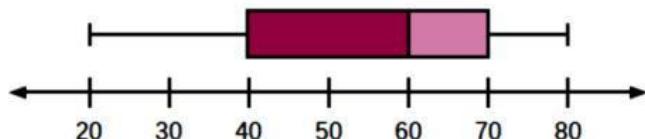
¿Entre qué edades se encuentra el 50% de los participantes más jóvenes de esa división juvenil?

- A. Entre 10 y 13 años.
- B. Entre 10 y 14 años.
- C. Entre 11 y 14 años.
- D. Entre 14 y 18 años.

- 3x+1  
1000.
4. Para participar en el torneo regional de Judo, se debe informar la edad, la masa corporal y la categoría de cada participante. En la categoría “**Ligeros masculino**” se estableció que el **percentil 25** de la masa corporal de los participantes es **68 kg**.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede concluir siempre a partir de la información anterior?

- A. 25 participantes de esa categoría tienen una masa corporal de 68 kg.
  - B. 25 participantes de esa categoría tienen como máximo una masa corporal de 68 kg.
  - C. El 25% de los participantes de esa categoría tienen una masa corporal de 68 kg.
  - D. El 25% de los participantes de esa categoría tienen como máximo una masa corporal de 68 kg.
5. La siguiente imagen muestra un diagrama de cajón elaborado a partir de un conjunto de datos:



¿Cuál es el primer cuartil del conjunto de datos graficados?

- A. 30
- B. 40
- C. 50
- D. 60

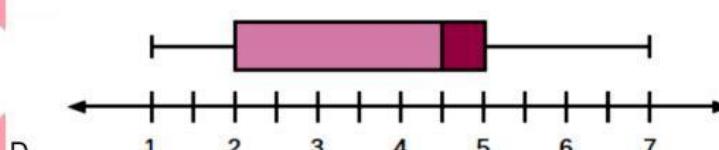
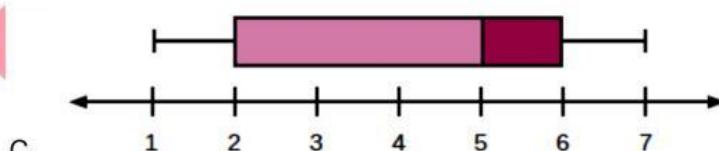
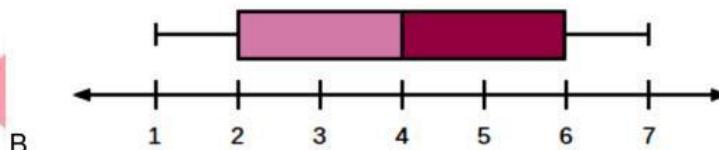
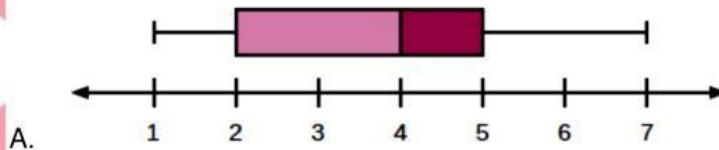
6. Daniel obtuvo un **6,0** en la última prueba de matemática y su nota corresponde al **tercer cuartil** de las notas de su curso. Según esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera?

- A. El 25% de los estudiantes del curso obtuvo la misma nota que Daniel o más.
- B. El 75% de los estudiantes del curso obtuvo la misma nota que Daniel o más.
- C. 25 estudiantes del curso obtuvieron la misma nota que Daniel o más.
- D. 30 estudiantes del curso obtuvieron la misma nota que Daniel o más.

7. Los siguientes datos corresponden a la cantidad de días de ausencia que las y los trabajadores de una oficina han tenido en el último mes:

1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 7

¿Cuál de los siguientes diagramas representa gráficamente los datos de los días de ausencia de esas personas?



8. En una empresa exportadora de frutas, se obtiene una muestra de **100 manzanas** y se registra el peso de cada una de ellas.

Considerando los 100 datos registrados, ¿en cuál de los siguientes conjuntos se puede asegurar que solo hay valores menores o iguales al primer cuartil?

- A. Los pesos de las 75 manzanas más livianas de la muestra.
- B. Los pesos de las 25 manzanas más livianas de la muestra.
- C. Los pesos de las 60 manzanas más livianas de la muestra.
- D. Los pesos de las 40 manzanas más livianas de la muestra.

9. En una competencia de ciclismo se registró el tiempo, en minutos, que demoraron todos los competidores de dos categorías en completar el recorrido. La siguiente tabla presenta algunos de los percentiles de los tiempos de llegada registrados para cada categoría:

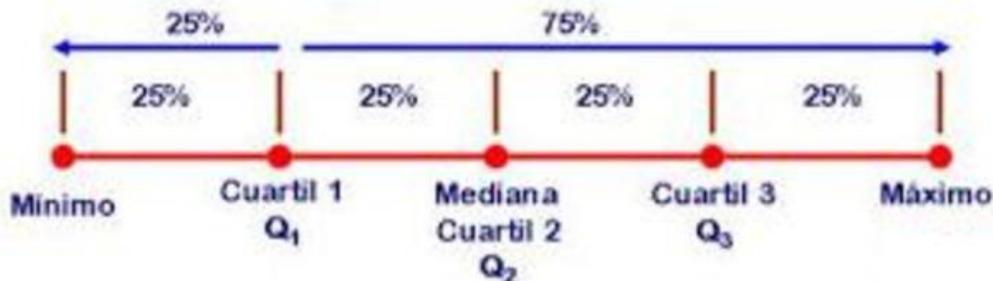
| Percentil   | 10 | 20 | 25 | 40 | 50 | 75  | 99  |
|-------------|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Categoría 1 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 90  | 120 |
| Categoría 2 | 30 | 60 | 85 | 90 | 95 | 115 | 120 |

Si en cada categoría había la misma cantidad de competidores, **¿cuál de las siguientes afirmaciones se puede concluir de los datos de la tabla?**

- A. En la categoría 1 hay más competidores con tiempos de llegada mayores o iguales a 90 minutos que en la categoría 2.
- B. En la categoría 1 hay más competidores con tiempos de llegada menores o iguales a 40 minutos que en la categoría 2.
- C. En las dos categorías el competidor con mayor tiempo de llegada se demoró 120 minutos en completar el recorrido.
- D. En las dos categorías hubo 30 competidores que se demoraron 10 minutos o menos en completar el recorrido.

10. Marcela obtuvo un **4,2** en la evaluación de lenguaje y su nota corresponde al **primer cuartil** de las notas de su curso. Según esta información, **¿qué porcentaje de los estudiantes del curso de Marcela obtuvo nota 4,2 o MAYOR?**

- A. 75%  
B. 60%  
C. 30%  
D. 25%

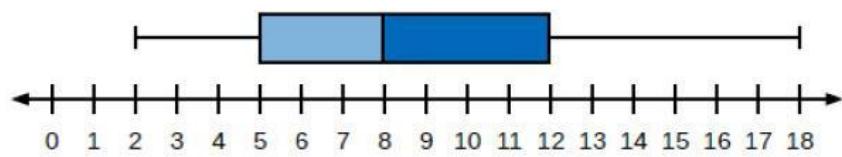


11. Los siguientes datos corresponden a la cantidad de personas que ingresan diariamente a una tienda de iluminación:

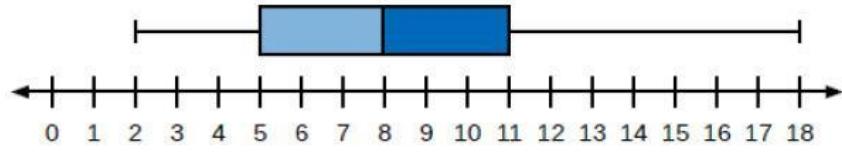
2, 5, 5, 6, 7, 7, 11, 11, 12, 12, 18

¿Cuál de los siguientes diagramas representa gráficamente la distribución de los datos de la cantidad de personas que ingresan a esa tienda?

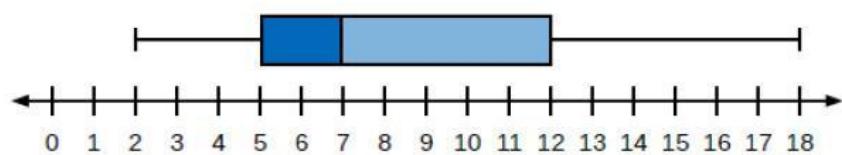
(A)



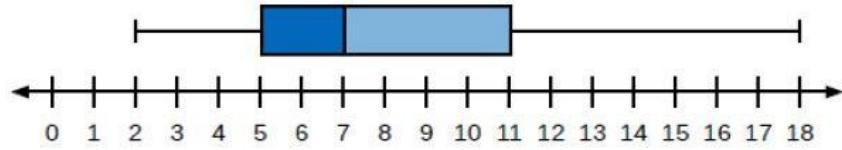
(B)



(C)



(D)



*Buen trabajo!*

