

REFORMA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN COSTA RICA



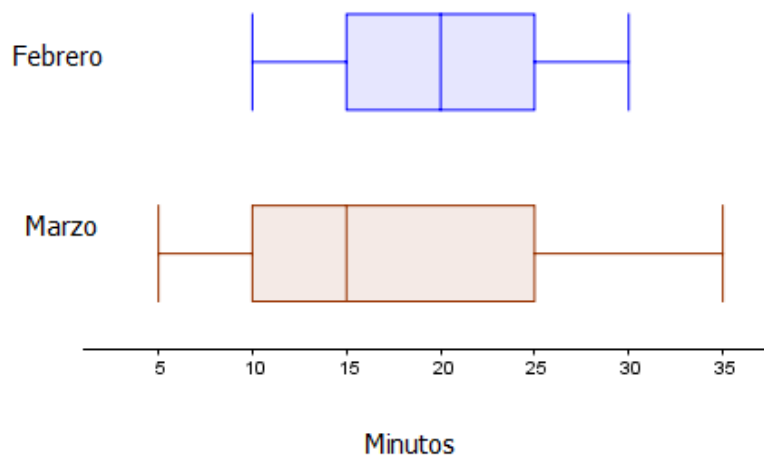
Diagramas de cajas.

En este documento usted podrá encontrar la solución de los ítems 50 y 51. A continuación se detalla cada solución:

Considere la siguiente información para responder los ítems 50 y 51:

El siguiente diagrama de cajas representa la duración, en minutos, de las entrevistas realizadas en encuestas telefónicas a 800 personas (400 personas por mes) durante los meses de febrero y marzo:

Duración, en minutos, de las entrevistas realizadas durante febrero y marzo



Pregunta 50

Considere las siguientes proposiciones:

- I. En cada mes se tardó 25 minutos o menos, en realizar el 75% de las entrevistas.
- II. Al menos una de las entrevistas realizadas en el mes de marzo duró más que cualquiera de las entrevistas realizadas en el mes de febrero.

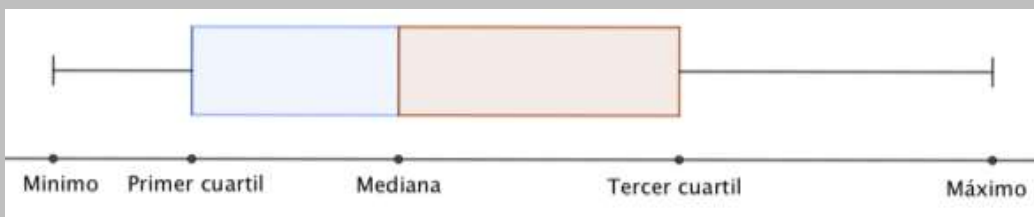
De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Solución

Diagrama de cajas

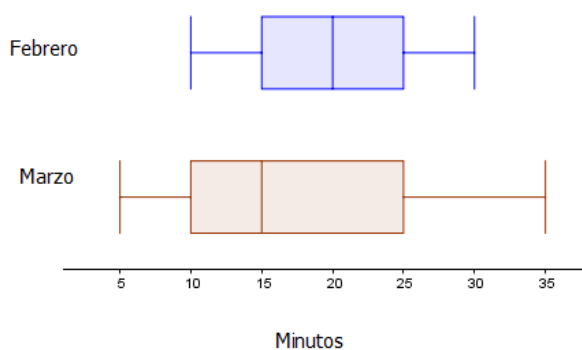
Un diagrama de cajas, también llamado gráfico de bigotes, consiste en una representación estadística en la cual se incluyen las principales medidas de orden de la siguiente manera:



A partir de lo anterior se evaluarán las dos proposiciones:

Proposición I: “En cada mes se tardó 25 minutos o menos, en realizar el 75% de las entrevistas.”

Al observar los diagramas de cajas se aprecia que el tiempo 25 minutos corresponde en ambos al tercer cuartil. Como el tercer cuartil o Q_3 cumple que el 75% de los datos son menores o iguales a él, entonces la afirmación: “en cada mes se tardó 25 minutos o menos, en realizar el 75% de las entrevistas” es verdadera.



Video de ayuda

Puede complementar su estudio accediendo al siguiente enlace:



<https://youtu.be/Pm6Vxq0GiSM>

Proposición II: “Al menos una de las entrevistas realizadas en el mes de marzo duró más que cualquiera de las entrevistas realizadas en el mes de febrero”

Al observar el diagrama del mes de febrero se aprecia que el máximo corresponde a 30 minutos, mientras que en el mes de marzo es de 35 minutos, es decir, hay un subconjunto de datos (no vacío) en el mes de marzo entre 30 y 35 minutos, por lo que la proposición: “al menos una de las entrevistas realizadas en el mes de marzo duró más que cualquiera de las entrevistas realizadas en el mes de febrero” es verdadera

Respuesta: Opción A) Ambas

Pregunta 51

Considere las siguientes proposiciones:

- I. El recorrido de la duración de las entrevistas realizadas en el mes de marzo es mayor que el recorrido de la duración de las entrevistas realizadas en el mes de febrero.
- II. En el mes de febrero, 300 entrevistas duraron 15 minutos o más, mientras que en marzo fueron 200 entrevistas las que duraron 15 minutos o más.

De ellas, ¿cuál o cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

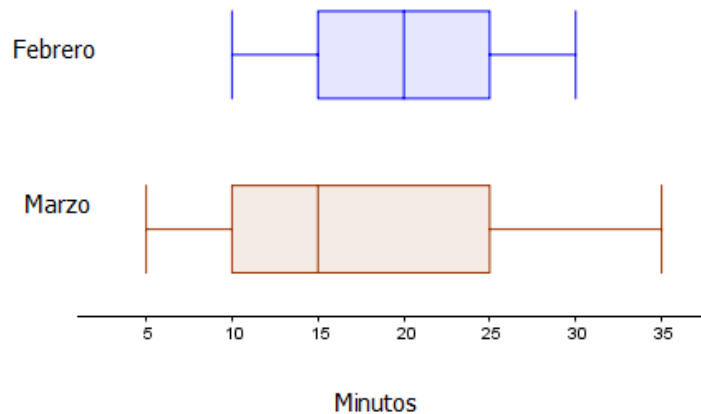
Solución

Diagrama de cajas

Un diagrama de cajas, también llamado gráfico de bigotes, consiste en una representación estadística en la cual se incluyen las principales medidas de orden de la siguiente manera:



Tomando en cuenta el diagrama de cajas propuesto para este ítem se evaluarán ambas proposiciones.

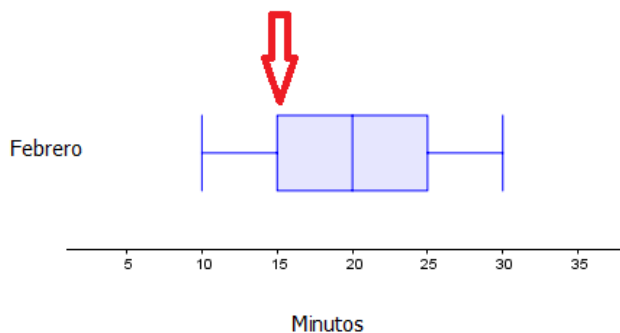


Proposición I: “El recorrido de la duración de las entrevistas realizadas en el mes de marzo es mayor que el recorrido de la duración de las entrevistas realizadas en el mes de febrero.”

Al observar los diagramas de cajas se tiene que para el mes de febrero el mínimo es de 10 min y máximo de 30 minutos, es decir, el recorrido corresponde a 20min (máximo – mínimo = 30 – 10). Para el mes de marzo el mínimo corresponde a 5min y el máximo a 35 min, de donde el recorrido es de 30min (máximo – mínimo = 35 – 5). Por tanto, la proposición es verdadera.

Proposición II: “En el mes de febrero, 300 entrevistas duraron 15 minutos o más, mientras que en marzo fueron 200 entrevistas las que duraron 15 minutos o más.”

De acuerdo a la información proporcionada en el contexto, se entrevistaron 400 personas por mes. En el diagrama de cajas correspondiente a las entrevistas del mes de febrero el 75% de las mismas (primer cuartil) duraron 15 minutos o más; es decir, $400 \cdot 0,75 = 300$ personas encuestadas.



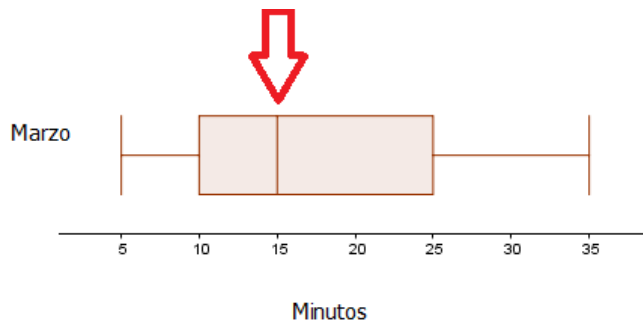
Videos de Ayuda

Puede complementar su estudio con un video explicativo accediendo al siguiente enlace:



<https://youtu.be/Pm6Vxq0GiSM>

En el diagrama de cajas correspondiente a las entrevistas del mes de marzo el 50% de las mismas (mediana) duraron 15 minutos o más; es decir, $400 \cdot 0,50 = 200$ personas encuestadas.



De lo anterior, la proposición II es verdadera.

Respuesta: Opción A) Ambas