

ΛΥΣΗ

α) Από τα θηκογράμματα θ_1 και θ_2 παρατηρούμε ότι:

- i. Ακραία τιμή, την παρατήρηση 4, έχει η βαθμολογία που παρουσιάζεται στο θ_2 .
- ii. Τη σωστή βαθμολογία της Μαρίας περιέχει το θ_2 , αφού στο θ_2 δεν περιλαμβάνεται η λανθασμένη παρατήρηση 3.

β) Από τα θηκογράμματα θ_1 και θ_2 παρατηρούμε ότι:

- i. Η διάμεσος είναι η ίδια, $\delta = 13$ και στις δύο βαθμολογίες, πριν και μετά τη διόρθωση.

Το πρώτο τεταρτημόριο για τη βαθμολογία που παρουσιάζεται στο θ_1 είναι $Q_1 = 10$ και για τη βαθμολογία που παρουσιάζεται στο θ_2 είναι $Q'_1 = 11$. Επομένως $Q_1 < Q'_1$.

Το τρίτο τεταρτημόριο είναι το ίδιο, $Q_3 = Q'_3 = 15$ και στις δύο βαθμολογίες.

- ii. Για τη βαθμολογία που παρουσιάζεται στο θ_1 , η μέγιστη παρατήρηση είναι 20 και η ελάχιστη 3, οπότε το εύρος είναι $R = 20 - 3 = 17$.

Για τη βαθμολογία που παρουσιάζεται στο θ_2 , η μέγιστη παρατήρηση είναι 20 και η ελάχιστη 4, οπότε το εύρος είναι $R' = 20 - 4 = 16$.

Επομένως $R > R'$, άρα το εύρος της λανθασμένης βαθμολογίας είναι μεγαλύτερο από το εύρος της διορθωμένης βαθμολογίας.

Για τη βαθμολογία που παρουσιάζεται στο θ_1 , το ενδοτεταρτημοριακό εύρος είναι $Q = Q_3 - Q_1 = 15 - 10 = 5$.

Για τη βαθμολογία που παρουσιάζεται στο θ_2 , το ενδοτεταρτημοριακό εύρος είναι $Q' = Q'_3 - Q'_1 = 15 - 11 = 4$.

Επομένως $Q > Q'$, άρα το ενδοτεταρτημοριακό εύρος της λανθασμένης βαθμολογίας είναι μεγαλύτερο από το εύρος της διορθωμένης βαθμολογίας.

- iii. Η μέση τιμή της διορθωμένης βαθμολογίας, είναι μεγαλύτερη από τη μέση τιμή της λανθασμένης βαθμολογίας, αφού η παρατήρηση 3 αντικαταστάθηκε με την μεγαλύτερη παρατήρηση 13.

Σημείωση: Αν το πλήθος των παιδιών που συμμετείχαν στον διαγωνισμό είναι v , τότε η μέση

τιμή αυξήθηκε κατά $\frac{-3+13}{v} = \frac{10}{v}$.