

ΛΥΣΗ

α) Διατάσσουμε τις βαθμολογίες σε αύξουσα σειρά: 9, 10, 12, 13, **13**, **13**, 14, 14, 15, 18.

Επειδή το πλήθος τους είναι άρτιο (δέκα), η διάμεσος  $\delta$  ισούται με το ημίαθροισμα των δύο μεσαίων παρατηρήσεων που είναι η 5<sup>η</sup> και η 6<sup>η</sup>, άρα είναι  $\delta = \frac{13+13}{2} = 13$ .

Διακρίνουμε, τώρα το πρώτο μισό 9, 10, **12**, 13, 13 που η διάμεσός του είναι το πρώτο τεταρτημόριο  $Q_1 = 12$ , καθώς και το δεύτερο μισό 13, 14, **14**, 15, 18 που η διάμεσός του είναι το τρίτο τεταρτημόριο  $Q_3 = 14$ .

β) Το εύρος της βαθμολογίας του είναι  $R = x_{\max} - x_{\min} = 18 - 9 = 9$ .

Το ενδοτεταρτημοριακό εύρος είναι  $Q = Q_3 - Q_1 = 14 - 12 = 2$ .

γ) Βρήκαμε προηγουμένως ότι το πρώτο τεταρτημόριο είναι  $Q_1 = 12$ , το τρίτο τεταρτημόριο είναι  $Q_3 = 14$  και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος είναι  $Q = 2$ . Επομένως, το διάστημα

$$\begin{aligned} [Q_1 - 1,5Q, Q_3 + 1,5Q] & \text{ είναι} \\ [12 - 1,5 \cdot 2, 14 + 1,5 \cdot 2] & = \\ = [12 - 3, 14 + 3] & \\ = [9, 17], & \end{aligned}$$

στο οποίο περιλαμβάνονται όλες οι παρατηρήσεις εκτός από το 18. Επομένως το 18 είναι ακραία τιμή.

Για να κατασκευάσουμε το θηκόγραμμα σχεδιάζουμε πρώτα το ορθογώνιο, με τη μία πλευρά (προς τα αριστερά) να παριστάνει το  $Q_1 = 12$  και την απέναντι πλευρά (προς τα δεξιά) να παριστάνει το  $Q_3 = 14$ . Φέρουμε επίσης, το ευθύγραμμο τμήμα (παράλληλο και ίσο με τις παραπάνω πλευρές του ορθογωνίου και τα άκρα του στις άλλες δύο) που παριστάνει τη διάμεσο  $\delta = 13$ .

Στη συνέχεια, από τα μέσα των πλευρών, που παριστάνουν το πρώτο και το τρίτο τεταρτημόριο, φέρουμε ευθύγραμμο τμήματα προς τα αριστερά και δεξιά αντίστοιχα. Το αριστερό άκρο του ευθύγραμμου τμήματος προς τα αριστερά, παριστάνει τη μικρότερη παρατήρηση που δεν είναι ακραία, δηλαδή το 9 και το δεξιό άκρο του ευθύγραμμου τμήματος προς τα δεξιά, παριστάνει τη μεγαλύτερη παρατήρηση που δεν είναι ακραία, δηλαδή το 15. Σημειώνουμε τέλος, την ακραία τιμή, το 18.

Έτσι έχουμε το παρακάτω θηκόγραμμα:

