

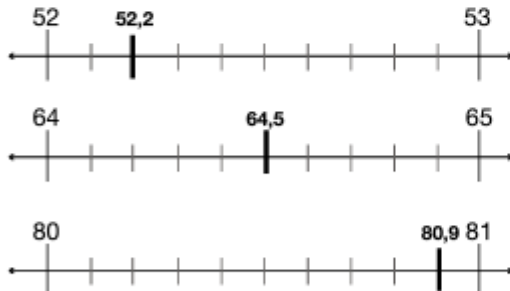
## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΟ ΚΕΦ 27

### Διερεύνηση

1. **α.** Η Αγγελική δεν υπολόγισε σωστά τα χρήματα που θα χρειαστεί για να αγοράσει ψάρια. Έλαβε υπόψη της μόνο τα ακέραια μέρη των τιμών, δηλαδή θεώρησε ότι θα χρειαστεί  $15 + 15 + 13 = 43$  €. Στην πραγματικότητα όμως τα 2 κιλά κουτσομούρες στοιχίζουν  $2 \times 15,99 = 15,99 + 15,99 = 31,98$  €. Οπότε θα χρειαστεί  $31,98 + 13,99 = 45,97$  € συνολικά.

Πολλές φορές οι έμποροι δίνουν στα προϊόντα τους τιμές που τελειώνουν σε 99 λεπτά του ευρώ, καθώς οι περισσότεροι πελάτες δίνουν βάση μόνο στο ακέραιο μέρος της τιμής ενός προϊόντος. Για παράδειγμα, το 1 κιλό κουτσομούρες στοιχίζει 15,99 €, σχεδόν 16 €, αλλά ένας πελάτης μπορεί να προσέξει περισσότερο το ακέραιο μέρος της τιμής, που είναι 15 €.

- β.** Ο Νίκος, για να εκτιμήσει το ύψος του δέντρου, έλαβε υπόψη του το πλήθος των ορόφων της διπλανής πολυκατοικίας σε συνδυασμό με το ύψος κάθε ορόφου. Η πολυκατοικία έχει 4 ορόφους και το ισόγειο. Ο Νίκος θεώρησε ότι κάθε όροφος, καθώς και το ισόγειο έχουν ύψος γύρω στα 3 μ., δηλαδή η πολυκατοικία έχει ύψος περίπου 15 μ. Έτσι, εκτίμησε ότι το ύψος του πεύκου, το οποίο είναι λίγο ψηλότερο από την πολυκατοικία, είναι περίπου 16 μ.
2. **α.** Η Δανάη στρογγυλοποίησε τους αριθμούς στις μονάδες.
- β.** Τοποθετούμε τους δεκαδικούς αριθμούς στις αριθμογραμμές:



Παρατηρώντας τις αριθμογραμμές καταλαβαίνουμε ότι:

- Ο αριθμός 52,2 είναι πιο κοντά στον φυσικό αριθμό 52.
- Ο αριθμός 64,5 απέχει εξίσου από τους φυσικούς αριθμούς 64 και 65, αλλά θεωρούμε ότι είναι πιο κοντά στο 65.
- Ο αριθμός 80,9 είναι πιο κοντά στον φυσικό αριθμό 81.

Με τη βοήθεια των αριθμογραμμών και των παραπάνω συμπερασμάτων στρογγυλοποιούμε τους αριθμούς:

$$52,2 \rightarrow 52 \quad 64,5 \rightarrow 65 \quad 80,9 \rightarrow 81$$

### ... Συζητάμε:

- Εκτίμηση είναι η διαδικασία μετατροπής αριθμών από ακριβείς σε προσεγγιστικούς, έτσι ώστε να κάνουμε πιο εύκολα τον νοερό υπολογισμό. Η εκτίμηση είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στην καθημερινή ζωή, γιατί μας δίνει τη δυνατότητα να υπολογίζουμε γρήγορα και κατά προσέγγιση διάφορα μεγέθη.
- Στρογγυλοποίηση κάνουμε όταν γράφουμε έναν αριθμό κατά προσέγγιση, δηλαδή όταν στη θέση ενός αριθμού χρησιμοποιούμε έναν άλλο, μεγαλύτερο ή μικρότερο, πολύ κοντινό στον αρχικό. Στη στρογγυλοποίηση επιλέγουμε τη θέση ψηφίου που θα την εφαρμόσουμε.
- Η **εκτίμηση και η στρογγυλοποίηση είναι έννοιες διαφορετικές μεταξύ τους**. Η στρογγυλοποίηση ακολουθεί πολύ συγκεκριμένη διαδικασία, μας δίνει κάθε φορά ένα πολύ συγκεκριμένο αποτέλεσμα, έπειτα από την εφαρμογή ενός κανόνα σε μία συγκεκριμένη θέση ψηφίου του αριθμού, ενώ για την εκτίμηση δεν εφαρμόζεται συγκεκριμένος κανόνας. Για παράδειγμα, στο γινόμενο  $14,4 \times 3,3$  η **στρογγυλοποίηση στις μονάδες** θα έδινε γινόμενο  $14 \times 3 = 42$ , αλλά μια καλύτερη **εκτίμηση** για το γινόμενο θα ήταν το  $15 \times 3 = 45$ . Υπολογίζοντας με ακρίβεια διαπιστώνουμε:  $14,4 \times 3,3 = 47,52$ .

### Εφαρμογή

1. Ο αριθμός 19,87 € μπορεί να στρογγυλοποιηθεί στον αριθμό 20.  
Είναι  $5 \times 20 = 100$  €.
2. Ο αριθμός 14,728 βρίσκεται ανάμεσα στους αριθμούς 14,72 και 14,73 και είναι πιο κοντά στο 14,73 από ό,τι στο 14,72. Η στρογγυλοποίησή του στα εκατοστά δίνει τον αριθμό 14,73.

### Αναστοχασμός

1. Ο αριθμός 9,5, που στην αριθμογραμμή βρίσκεται ακριβώς στη μέση ανάμεσα στο 9 και στο 10, στρογγυλοποιείται στο 10 και όχι στο 9, διότι στην αμέσως επόμενη δεξιά θέση από το 9 βρίσκεται το ψηφίο 5. Στη στρογγυλοποίηση εφαρμόζουμε τον κανόνα πως, αν στην αμέσως επόμενη δεξιά θέση από τη θέση του ψηφίου στην οποία θα κάνουμε τη στρογγυλοποίηση βρίσκεται το ψηφίο 5 ή 6 ή 7 ή 8 ή 9, τότε αντικαθιστούμε το ψηφίο αυτό και όλα όσα είναι δεξιά του με το 0 και αυξάνουμε κατά μία μονάδα το ψηφίο της θέσης στην οποία κάνουμε τη στρογγυλοποίηση.
2. Θα είναι λάθος αν στρογγυλοποιήσουμε το πλάτος του τζαμιού που έσπασε στα δέκατα, διότι τότε θα παραγγείλουμε ένα τζάμι πλάτους 0,80 μ., το οποίο δε θα χωράει στο μέρος που θέλουμε να το τοποθετήσουμε, καθώς θα περισσεύουν 0,04 μ. Για την εργασία αυτή απαιτείται να κάνουμε τους υπολογισμούς μας με ακρίβεια.