



## Πραγματικοί αριθμοί

### Προβλήματα με μεγάλους ή μικρούς αριθμούς

1) Ένα επιβατικό αεροπλάνο μπορεί να πετάξει με ταχύτητα 880 με  $940 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  (χιλιόμετρα την ώρα).

Να συγκρίνετε την ταχύτητά του με:

α) την ταχύτητα του ήχου στην επιφάνεια της θάλασσας, που είναι  $3,31 \cdot 10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ,

β) την ταχύτητα του φωτός στο κενό, που είναι  $2,998 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

Πόσες φορές μικρότερη ή μεγαλύτερη είναι;

2) Τα κύτταρα του ανθρώπινου σώματος εκτιμάται ότι έχουν πλήθος  $10^{14}$ .

Το πλήθος των στοιχειωδών σωματιδίων στον ορατό σύμπαν εκτιμάται στα  $10^{80}$ .

Ποια είναι περισσότερα και πόσες φορές;

3) Η διάμετρος του ισημερινού της Σελήνης είναι  $3,474 \cdot 10^6 \text{ m}$ .

Αν η διάμετρος της Γης είναι περίπου 3,67 φορές μεγαλύτερη, να υπολογίσετε προσεγγιστικά:

α) Τη διάμετρο της Γης.

β) Την ακτίνα της Σελήνης και της Γης.

γ) Το μήκος του ισημερινού (θεωρήστε ότι είναι κυκλικός).

4) Η θερμοκρασία του πυρήνα του Ήλιου είναι  $1,56 \cdot 10^7$  βαθμοί Kelvin, ενώ της επιφάνειάς του είναι  $5,78 \cdot 10^3$  βαθμοί Kelvin.

α) Πόσες φορές μικρότερη είναι η θερμοκρασία της επιφάνειας του Ήλιου από τη θερμοκρασία του πυρήνα του;

β) Να συγκρίνετε τις παραπάνω θερμοκρασίες με την εκτιμώμενη θερμοκρασία αμέσως μετά την μεγάλη έκρηξη (Big Bang), δηλαδή των  $1,417 \cdot 10^{32}$  βαθμών Kelvin.

γ) Να μετατρέψετε τις παραπάνω θερμοκρασίες σε βαθμούς Κελσίου και να τις συγκρίνετε με τη θερμοκρασία της πιο ζεστής ημέρας του περασμένου καλοκαιριού στην Ελλάδα.

[Υπόδειξη: Βαθμοί Κελσίου = Βαθμοί Kelvin  $-273,15$ .]

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

**ΤΙΤΛΟΣ:** Προβλήματα με μεγάλους ή μικρούς αριθμούς

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ / ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ:**

Δημήτρης Διαμαντίδης

Ελισσάβητ Καλογερία

Ειρήνη Περυσινάκη

Γιάννης Σταμπόλας

Κώστας Στουραΐτης

Βαγγέλης Φακούδης

Γιώργος Ψυχάρης

**ΕΚΔΟΣΗ:** 1.0

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 28-12-2024

Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων  
και Αθλητισμού



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα  
Ανθρώπινο Δυναμικό και  
Κοινωνική Συνοχή