

ΜΕΡΟΣ Β΄: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

# Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Γεωμετρικά Στερεά –  
Μέτρηση Στερεών

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 4.6

Η Σφαίρα και τα Στοιχεία της

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

**numerica.**

A . L i a p i s



## Προτεινόμενες Ασκήσεις

- 79.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ):
- Η διάμετρος μιας σφαίρας διέρχεται από το κέντρο της.
  - Το εμβαδόν μιας σφαίρας είναι τετραπλάσιο του εμβαδού του μέγιστου κυκλικού δίσκου.
  - Η διάμετρος μιας σφαίρας ισούται με το τετράγωνο της ακτίνας της.
  - Ένα επίπεδο μπορεί να έχει ένα μόνο κοινό σημείο με μία σφαίρα.
  - Το μήκος της διαμέτρου μιας σφαίρας είναι η μεγαλύτερη δυνατή απόσταση μεταξύ δύο σημείων της.

- 80.** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

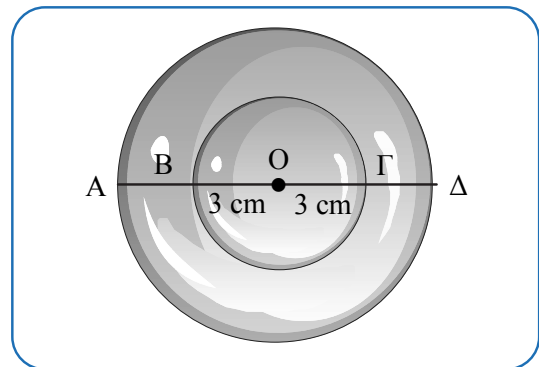
Ακτίνα Σφαίρας (cm)	3		4	
Εμβαδόν Επιφάνειας Σφαίρας (cm <sup>2</sup> )		144π		
Όγκος Σφαίρας (cm <sup>3</sup> )				$\frac{32}{3}\pi$

- 81.** Η διάμετρος μιας σφαίρας είναι  $\delta = 12$  cm. Να υπολογίσετε το εμβαδό της επιφάνειας και τον όγκο της σφαίρας.
- 82.** Να βρείτε τον όγκο και το εμβαδόν της επιφάνειας ενός ημισφαιρίου ακτίνας 5 cm.
- 83.** Η διάμετρος μιας σφαίρας είναι 12 cm. Να υπολογίσετε:
- το εμβαδόν της επιφάνειάς της
  - τον όγκο της.
- 84.** Πόσο θα μεταβληθεί η επιφάνεια και ο όγκος της σφαίρας αν:
- διπλασιάσουμε την ακτίνα της
  - τριπλασιάσουμε την ακτίνα της.

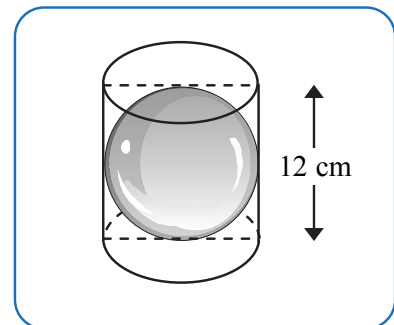
- 85.** Δίνεται σφαίρα ακτίνας 3 cm. Να υπολογίσετε:
- το εμβαδόν της επιφάνειάς της
  - τον όγκο της.
- 86.** Η επιφάνεια μιας σφαίρας είναι  $256\pi \text{ cm}^2$ . Να υπολογίσετε:
- την ακτίνα της
  - τον όγκο της.
- 87.** Ο όγκος μιας σφαίρας είναι  $36\pi \text{ cm}^3$ . Να υπολογίσετε:
- την ακτίνα της
  - το εμβαδόν της επιφάνειάς της.
- 88.** Τρεις σφαίρες έχουν ακτίνες 3 cm, 4 cm και 5 cm αντίστοιχα. Να υπολογίσετε την ακτίνα μιας τέταρτης σφαίρας, της οποίας το εμβαδόν της επιφάνειάς της είναι ίσο με το άθροισμα των εμβαδών των τριών σφαιρών.
- 89.** Έξι μπλε μπάλες έχουν ακτίνα 3 cm και τρεις κόκκινες μπάλες έχουν ακτίνα 6 cm. Να βρείτε τι χρώματος είναι οι μπάλες που έχουν:
- μεγαλύτερη συνολική επιφάνεια
  - μεγαλύτερο συνολικό όγκο.
- 90.** Θέλουμε να βάψουμε μια σφαιρική κατασκευή, διαμέτρου 10 m και γνωρίζουμε ότι για τη βαφή επιφάνειας  $20 \text{ m}^2$  απαιτείται ένα κιλό μπογιάς. Να βρείτε:
- την ποσότητα της μπογιάς που θα χρειαστούμε
  - πόσα χρήματα θα χρειαστούμε, αν το ένα κιλό μπογιάς κοστίζει 5 €.
- 91.** Τρεις γαλάζιες σφαίρες έχουν ακτίνα 2 cm και μία κόκκινη σφαίρα έχει ακτίνα 3 cm. Να συγκρίνετε:
- το εμβαδόν της συνολικής επιφάνειας των τριών γαλάζιων σφαιρών με το εμβαδόν της επιφάνειας της κόκκινης σφαίρας
  - τον συνολικό όγκο των τριών γαλάζιων σφαιρών με τον όγκο της κόκκινης σφαίρας.

- 92.** Δίνονται σφαίρα με ακτίνα 5 cm και κύλινδρος με ακτίνα βάσης 5 cm και ύψος 10 cm.
- Να αποδείξετε ότι το εμβαδό της παράπλευρης επιφάνειας του κυλίνδρου είναι ίσο με το εμβαδό της επιφάνειας της σφαίρας.
  - Να υπολογίσετε τον λόγο των όγκων κυλίνδρου και σφαίρας.

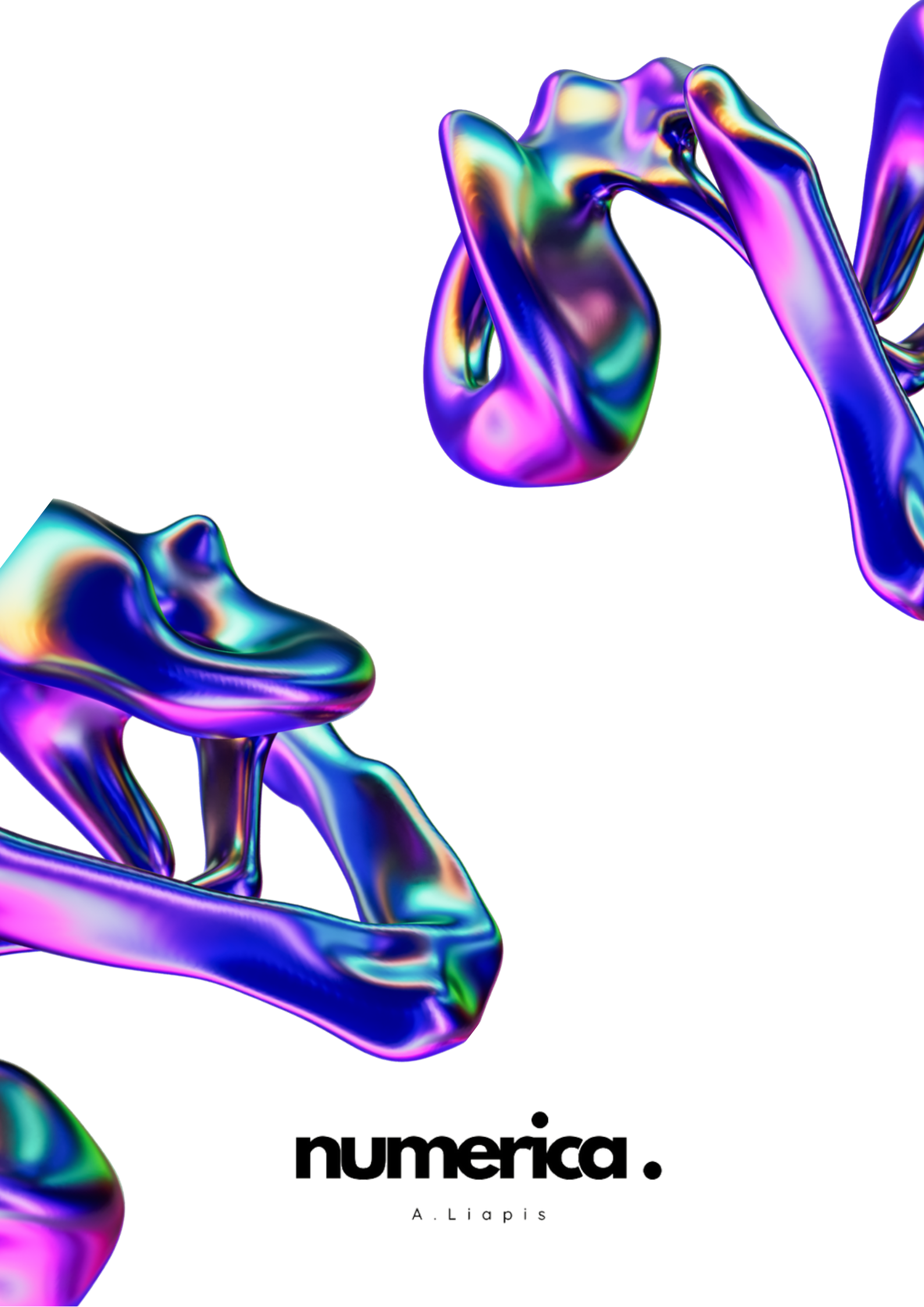
- 93.** Στο διπλανό σχήμα η μικρή σφαίρα έχει ακτίνα  $\rho = OB = OG = 3$  cm και περιέχεται στη μεγάλη σφαίρα διαμέτρου  $A\Delta = 12$  cm. Να βρείτε τον όγκο του στερεού που περικλείεται μεταξύ των δύο σφαιρών.



- 94.** Μία σφαίρα χωράει ακριβώς μέσα σε έναν κύλινδρο ο οποίος έχει ύψος  $υ = 12$  cm. Να βρείτε:
- την ακτίνα της σφαίρας
  - τον όγκο του στερεού που περικλείεται μεταξύ της σφαίρας και του κυλίνδρου.



- 95.** Μία σφαίρα βρίσκεται μέσα σε έναν κύβο και εφάπτεται των εδρών του κύβου. Αν η ακτίνα της σφαίρας είναι 9 cm, να υπολογίσετε:
- Το εμβαδό της επιφάνειας της σφαίρας.
  - Τον όγκο της σφαίρας.
  - Τον όγκο του στερεού που βρίσκεται μεταξύ σφαίρας και κύβου.
- 96.** Πόσα περίπου πορτοκάλια (σφαιρικού σχήματος) διαμέτρου 6 cm πρέπει να στίψουμε ώστε να γεμίσουμε ένα ποτήρι κυλινδρικού σχήματος με βάση 5 cm και ύψος 14 cm, με την προϋπόθεση ότι κάθε πορτοκάλι δίνει χυμό ίσο με το 70% του όγκου του.



**numerica.**

A . L i a p i s