

ΜΕΡΟΣ Β΄: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Γεωμετρικά Στερεά –
Μέτρηση Στερεών

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 4.3

Όγκος Πρίσματος και
Κυλίνδρου

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

numerica.

A . L i a p i s

Προτεινόμενες Ασκήσεις

22. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά:

- i) $2,3\text{m}^3 = \dots \text{dm}^3 = \dots \text{cm}^3$
- ii) $0,71\text{dm}^3 = \dots \text{cm}^3 = \dots \text{mm}^3$
- iii) $\dots \text{m}^3 = \dots \text{dm}^3 = 12000\text{cm}^3 = \dots \text{mm}^3$
- iv) $\dots \text{m}^3 = \dots \text{dm}^3 = 150.000.000\text{cm}^3$.

23. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα, στον οποίο φαίνεται το εμβαδόν της βάσης, το ύψος και ο όγκος πρίσματος.

Εμβαδόν Βάσης	20	14	
Ύψος	5		4
Όγκος		98	60

24. Να υπολογίσετε την ακτίνα κυλίνδρου στον οποίο το εμβαδό της παράπλευρης επιφάνειάς του είναι ίσο αριθμητικά με τον όγκο του.

25. Δίνεται πρίσμα με βάση ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς a . Αν το ύψος του πρίσματος είναι 10 cm και το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας είναι 180 cm^2 , να υπολογίσετε:

- i) την πλευρά a του ισόπλευρου τριγώνου $AB\Gamma$
- ii) το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του πρίσματος
- iii) τον όγκο του πρίσματος.

26. Δίνεται πρίσμα με βάση ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς 8 cm και όγκο $320\sqrt{3} \text{ cm}^3$. Να υπολογίσετε:

- i) το ύψος του πρίσματος
- ii) το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας του πρίσματος.

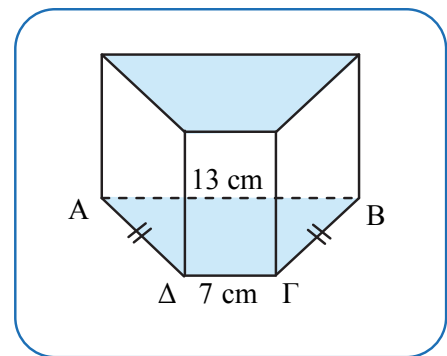
27. Δίνεται πρίσμα με βάση ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς $a \text{ cm}$, ύψος $2a \text{ cm}$ και εμβαδόν παράπλευρης επιφάνειας 96 cm^2 . Να υπολογίσετε:

- i) την πλευρά του ισόπλευρου τριγώνου
- ii) το ύψος του πρίσματος
- iii) τον όγκο του πρίσματος.

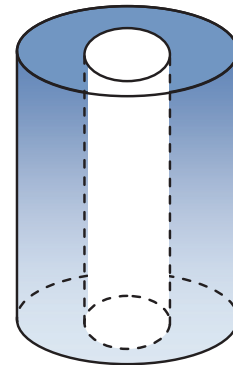
- 28.** Τριγωνικό πρίσμα με βάση ισόπλευρο τρίγωνο πλευράς 4 cm έχει ύψος τριπλάσιο από το ύψος της βάσης του. Να υπολογίσετε τον όγκο του πρίσματος.
- 29.** Τριγωνικό πρίσμα έχει βάση ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με υποτείνουσα ΒΓ = 4cm. Αν το ύψος του πρίσματος είναι ίσο με το άθροισμα των δύο κάθετων πλευρών της βάσης του, να υπολογίσετε τον όγκο του πρίσματος.
- 30.** Τριγωνικό πρίσμα έχει βάση ορθογώνιο τρίγωνο με κάθετες πλευρές 6 cm και 8 cm. Αν το ύψος του πρίσματος είναι ίσο με το ημίαθροισμα των τριών πλευρών του ορθογωνίου τριγώνου. Να υπολογίσετε:
- την υποτείνουσα του ορθογωνίου τριγώνου και το ύψος του πρίσματος
 - το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας του πρίσματος
 - την ολική επιφάνεια του πρίσματος
 - τον όγκο του πρίσματος.
- 31.** Δίνεται πρίσμα με βάση τετράγωνο πλευράς a cm και ύψος 4 cm. Αν το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας του πρίσματος είναι 96 cm^2 , να βρείτε:
- την πλευρά a του τετραγώνου
 - το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του πρίσματος
 - τον όγκο του πρίσματος.
- 32.** Δίνεται πρίσμα με βάση τετράγωνο πλευράς a m. Αν το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας του πρίσματος είναι 160 m^2 και το ολικό εμβαδόν του πρίσματος είναι 192 m^2 , να υπολογίσετε:
- την πλευρά a
 - το ύψος του πρίσματος
 - τον όγκο του πρίσματος.
- 33.** Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα, στον οποίο φαίνεται το εμβαδόν της βάσης, το ύψος και ο όγκος κυλίνδρου.

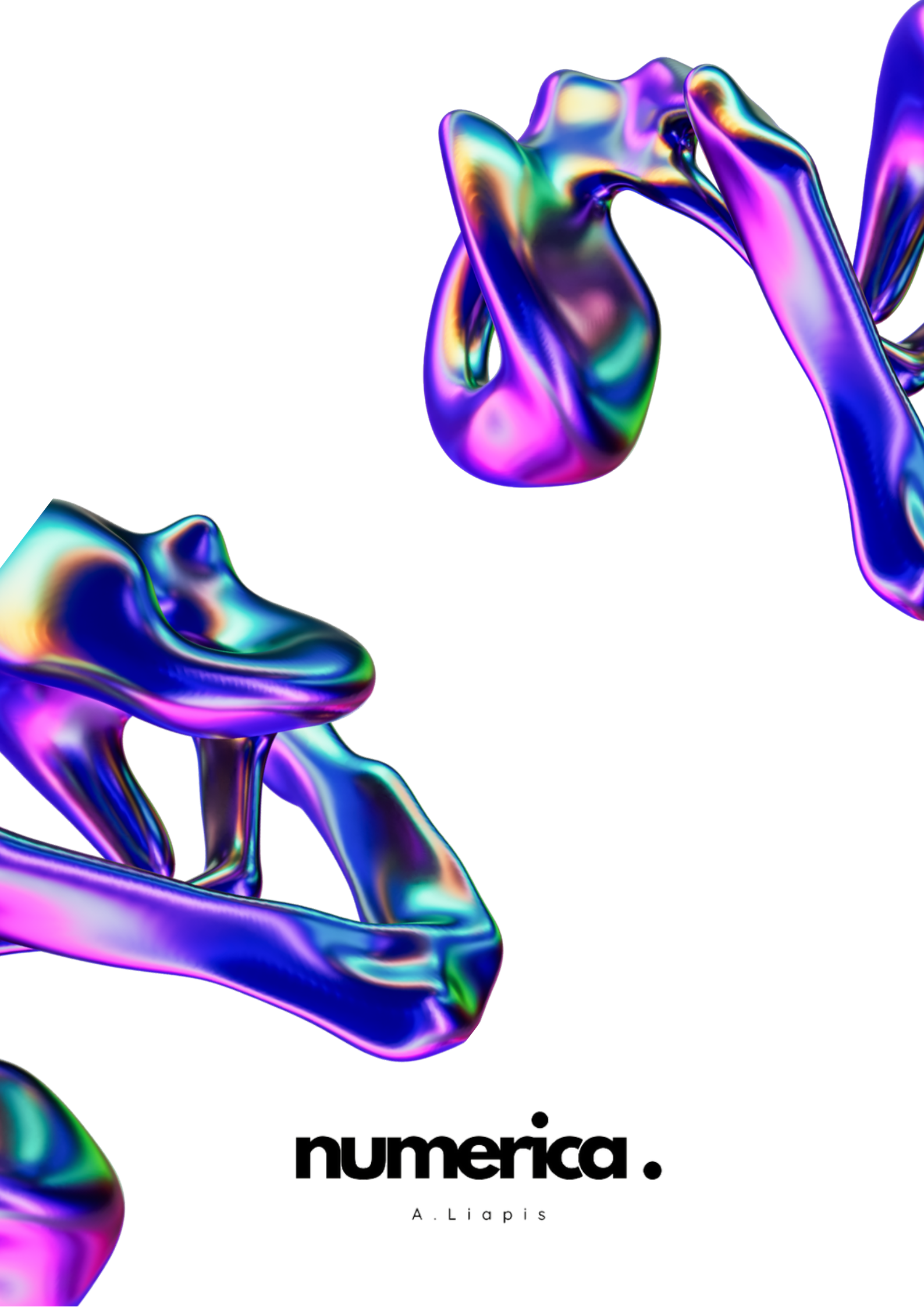
Εμβαδόν Βάσης	12	10	
Ύψος	5		8
Όγκος		70	128

- 34.** Να βρείτε τον όγκο ενός κυλίνδρου, ο οποίος έχει:
- ακτίνα βάσης 4 cm και ύψος 10 cm
 - διάμετρο 6 cm και ύψος 3 cm
 - διάμετρο 4 cm και ύψος 1,2 dm
 - περίμετρο βάσης 14π cm και ύψος 4 cm
 - περίμετρο βάσης 62,8 cm και ύψος 5 cm.
- 35.** Ο όγκος ενός κυλίνδρου είναι $282,6 \text{ cm}^3$ και το ύψος του είναι 10 cm. Να υπολογίσετε:
- την ακτίνα της βάσης του
 - το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειάς του.
- 36.** Το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας ενός κυλίνδρου είναι $30\pi \text{ cm}^2$ και το ύψος του 15 cm. Να βρείτε τον όγκο του.
- 37.** Δίνεται κύλινδρος με ακτίνα ρ και ύψος $υ$. Να υπολογίσετε πόσο θα μεγαλώσει το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας, το εμβαδόν βάσης και ο όγκος του κυλίνδρου όταν:
- διπλασιάσουμε την ακτίνα του
 - τριπλασιάσουμε το ύψος του
 - διπλασιάσουμε την ακτίνα και το ύψος του
 - διπλασιάσουμε την ακτίνα και τριπλασιάσουμε το ύψος του.
- 38.** Θέλουμε να κατασκευάσουμε μια τσιμεντένια κολώνα κυλινδρικού σχήματος με ύψος 3 m και ακτίνα βάσης 0,4 m. Αν η τιμή των υλικών που χρειαζόμαστε είναι 10 € ανά m^3 , να υπολογίσετε πόσο θα στοιχίσει η κατασκευή.
- 39.** Ένα πρίσμα έχει βάση ισοσκελές τραπέζιο ABΓΔ, με $AB=13\text{cm}$ και $\Delta\Gamma=7\text{cm}$. Αν το ύψος του τραπεζίου ABΓΔ είναι 4 cm και το εμβαδόν του παράπλευρης επιφάνειας, του πρίσματος είναι 150cm^2 , να υπολογίσετε:
- τις πλευρές AΔ και BΓ του τραπεζίου
 - το ύψος του πρίσματος
 - το ολικό εμβαδόν του πρίσματος
 - τον όγκο του πρίσματος.



40. Δίνεται κύλινδρος με ακτίνα ρ cm και ύψος $υ$ cm τέτοιος, ώστε το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας να είναι δπλάσιο του εμβαδού της μίας βάσης και επιπλέον το άθροισμα της ακτίνας και του ύψους να είναι 8 cm. Να υπολογίσετε:
- την ακτίνα βάσης ρ και το ύψος $υ$ του κυλίνδρου
 - το ολικό εμβαδόν του κυλίνδρου
 - τον όγκο του κυλίνδρου.
41. Μια πισίνα έχει σχήμα ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου με διαστάσεις 10 m μήκος, 4 m πλάτος και ύψος 2,5 m.
- Να υπολογίσετε τον όγκο της πισίνας.
 - Η πισίνα γεμίζει με νερό από τέσσερις βρύσες που η κάθε μία παρέχει 500 lt νερό ανά ώρα. Να βρείτε πόσος χρόνος χρειάζεται για να γεμίσει η πισίνα.
42. Το μήκος της βάσης ενός κυλίνδρου είναι 6,28 cm. Αν το εμβαδό της ολικής επιφάνειας του κυλίνδρου είναι $25,12 \text{ cm}^2$, να υπολογίσετε:
- την ακτίνα του
 - τον όγκο του.
43. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται δύο κύλινδροι, οι οποίοι έχουν κοινό ύψος 10 cm και οι βάσεις τους είναι ομόκεντροι κύκλοι με ακτίνες $\rho_1 = 2 \text{ cm}$ και $\rho_2 = 4 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε τον όγκο του χώρου που περιέχεται ανάμεσα στους δύο κυλίνδρους.





numerica.

A . L i a p i s