

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 7: ΣΤΕΡΕΟΜΕΤΡΙΑ

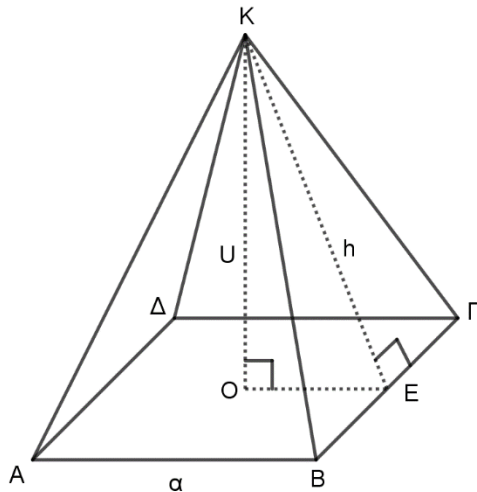
ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΗ ΠΥΡΑΜΙΔΑ

Κανονική **τετραγωνική πυραμίδα** ονομάζεται το στερεό του οποίου μία έδρα (**βάση** της πυραμίδας) είναι τετράγωνο και οι άλλες έδρες είναι ισοσκελή τρίγωνα ίσα μεταξύ τους με κοινή κορυφή (**παράπλευρες έδρες**).

Κορυφή (Κ) της πυραμίδας ονομάζεται η κοινή κορυφή των τριγώνων.

Ύψος (U) της πυραμίδας ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που φέρεται από την κορυφή της και είναι κάθετο στη βάση της.

Παράπλευρο ύψος ή απόστημα (h) της πυραμίδας ονομάζεται το ύψος μίας παράπλευρης έδρας.



$$E_{\pi} = \frac{\Pi_{\beta} \cdot h}{2}$$

$$E_{ολ} = E_{\pi} + E_{\beta}$$

$$V = \frac{E_{\beta} \cdot u}{3}$$

$$(OE) = \frac{\alpha}{2}$$

$$(KO)^2 + (OE)^2 = (KE)^2 \Leftrightarrow U^2 + \left(\frac{\alpha}{2}\right)^2 = h^2$$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΥΡΑΜΙΔΑ

- Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει πλευρά βάσης 6 cm και ύψος 4 cm. Να υπολογίσετε:
 - Το εμβαδόν της βάσης της πυραμίδας (E_{β}) (36cm²)
 - Την περίμετρο της βάσης της πυραμίδας (Π_{β}) (24cm)
 - Το παράπλευρο ύψος της πυραμίδας (h) (5cm)
 - Το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας της πυραμίδας (E_{π}) (60cm²)
 - Το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας της πυραμίδας ($E_{ολ}$) (96cm²)
 - Τον όγκο της πυραμίδας (V) (48cm³)
- Το εμβαδόν της βάσης κανονικής τετραγωνικής πυραμίδας ισούται με 144 cm². Το ύψος της είναι ίσο με 8 cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας και τον όγκο της πυραμίδας. (384cm², 384cm³)
- Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει $E_{\pi} = 260$ cm². Η περίμετρος της βάσης της είναι 40 cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας και τον όγκο της πυραμίδας. (360cm², 400cm³)
- Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει εμβαδόν βάσης ίσο με 324 cm². Το παράπλευρο ύψος της ισούται με 15 cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας της πυραμίδας. (864cm²)
- Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει ακμή βάσης 12 cm και όγκο 384cm³. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας της πυραμίδας. (240cm²)

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΝΟΤΗΤΑ 7: ΣΤΕΡΕΟΜΕΤΡΙΑ

ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΗ ΠΥΡΑΜΙΔΑ

- 6) Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει ακμή βάσης 10 cm και $E_{ολ} = 360 \text{ cm}^2$. Να υπολογίσετε το ύψος της πυραμίδας. (12cm)
- 7) Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει όγκο $V = 48 \text{ cm}^3$. Το ύψος της είναι ίσο με τα $\frac{2}{3}$ της ακμής της βάσης της. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς της βάσης και το μήκος του ύψους της πυραμίδας. (6cm, 4cm)
- 8) Μια κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει παράπλευρο ύψος ίσο με τα $\frac{5}{6}$ της ακμής της βάσης. Η ολική επιφάνεια της πυραμίδας είναι 384 cm^2 . Να υπολογίσετε το μήκος της ακμής της βάσης και το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας της πυραμίδας. (12cm, 240 cm^2)
- 9) Ράβδος από ασήμι έχει σχήμα πρίσμα με ύψος 20 cm και βάση ρόμβο με διαγώνιους 12 cm και 24 cm. Η ράβδος λιώνεται και κατασκευάζονται κοσμήματα σε σχήμα πυραμίδας με βάση τετράγωνο πλευράς 3 cm και ύψος 4 cm. Να υπολογίσετε τον αριθμό των πυραμίδων που θα κατασκευαστούν. (240)
- 10) Το πιο κάτω στερεό αποτελείται από ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο και μία τετραγωνική πυραμίδα της οποίας το ύψος ισούται με 5 cm. Το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο έχει όγκο ίσο με 24 cm^3 . Το ύψος του παραλληλεπιπέδου ισούται με το πλάτος του και το μήκος του είναι τριπλάσιο από το πλάτος του. Να βρείτε: (α) Τις διαστάσεις του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου (6,2,2)
(β) Το παράπλευρο ύψος της πυραμίδας ($\sqrt{26} \text{ cm}$)
(γ) Τον όγκο του στερεού ($\frac{92}{3} \text{ cm}^3$)
(δ) Το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας του στερεού. ($(52 + 2\sqrt{26}) \text{ cm}^2$)

