

Fișa 4. Geometrie în spațiu: cub, prismă, piramidă, cilindru, con

10 exerciții · aprox. 50 de minute

Nume și prenume: _____

Clasa: _____

Data: _____

Geometrie în spațiu: cub, paralelipiped, prismă, piramidă, cilindru, con. La examen apar la **Subiectul II** (ultimul item) și la **Subiectul III** (ultima problemă).

Formule utile: $V_{\text{prismă}} = A_b \cdot h$ · $V_{\text{piramidă}} = A_b \cdot h / 3$ · $d_{\text{cub}} = l\sqrt{3}$ · $d_{\text{paralelipiped}} = \sqrt{L^2 + l^2 + h^2}$ · $A_{\text{triunghi echilateral}} = l^2\sqrt{3} / 4$

1. Un cub are muchia de 6 cm. Calculați diagonală cubului, aria totală și volumul.

2. Suma lungimilor tuturor muchiilor unui cub este 48 cm. Volumul cubului este:

a) 48 cm³ **b)** 64 cm³ **c)** 16 cm³ **d)** 512 cm³

3. În cubul ABCDA'B'C'D', măsura unghiului dintre dreptele A'B și CD este:

a) 30° **b)** 45° **c)** 60° **d)** 90°

4. Cubul ABCDA'B'C'D' are muchia de 6 cm. Distanța de la punctul A la dreapta CC' este:

a) 6 cm **b)** 6√2 cm **c)** 6√3 cm **d)** 3√2 cm

5. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile 3 cm, 4 cm și 12 cm. Calculați diagonală și volumul.

6. Prisma triunghiulară regulată ABCA'B'C' are AB = 6 cm și AA' = 10 cm. Calculați aria bazei, aria laterală și volumul.

7. Piramida patrulateră regulată VABCD are latura bazei de 8 cm și înălțimea de 3 cm. Calculați apotema piramidei, aria laterală și volumul.

8. Un cilindru are raza de 3 cm și înălțimea de 5 cm. Calculați volumul și aria laterală (în funcție de π).

9. Un con are raza bazei de 6 cm și înălțimea de 8 cm. Calculați generatoarea și volumul.

10. Un acvariu în formă de paralelipiped dreptunghic are dimensiunile interioare 50 cm, 30 cm și 40 cm (înălțimea). Câți litri de apă sunt în acvariu, dacă este plin în proporție de trei sferturi?



Pregătire pentru Evaluarea Națională, online, în grupe mici

Scanează codul pentru atelierul gratuit de pregătire la AteliereOnline: lecții live cu profesori, teste de antrenament și raport pentru părinți.

www.ateliereonline.ro/atelier-gratuit-pregatire-evaluare-nationala

Fișa 4. Geometrie în spațiu: cub, prismă, piramidă, cilindru, con — rezolvări

1. $d = 6\sqrt{3}$ cm; $A_t = 6 \cdot 36 = \mathbf{216\text{ cm}^2}$; $V = 6^3 = \mathbf{216\text{ cm}^3}$.
2. **b** Cubul are 12 muchii $\Rightarrow l = 4$ cm $\Rightarrow V = \mathbf{64\text{ cm}^3}$.
3. **b** $CD \parallel AB \Rightarrow \angle(A'B, CD) = \angle(A'B, AB) = \angle A'BA = \mathbf{45^\circ}$ (diagonală în fața pătrată).
4. **b** $CC' \perp (ABC) \Rightarrow CC' \perp AC$, deci distanța este $AC = \mathbf{6\sqrt{2}\text{ cm}}$.
5. $d = \sqrt{9 + 16 + 144} = \sqrt{169} = \mathbf{13\text{ cm}}$; $V = \mathbf{144\text{ cm}^3}$.
6. $A_b = 36\sqrt{3}/4 = \mathbf{9\sqrt{3}\text{ cm}^2}$; $A_l = 3 \cdot 6 \cdot 10 = \mathbf{180\text{ cm}^2}$; $V = \mathbf{90\sqrt{3}\text{ cm}^3}$.
7. Apotema bazei = 4 cm $\Rightarrow$ apotema piramidei = $\sqrt{9 + 16} = \mathbf{5\text{ cm}}$; $A_l = 4 \cdot (8 \cdot 5)/2 = \mathbf{80\text{ cm}^2}$; $V = 64 \cdot 3 / 3 = \mathbf{64\text{ cm}^3}$.
8. $V = \pi \cdot 9 \cdot 5 = \mathbf{45\pi\text{ cm}^3}$; $A_l = 2\pi \cdot 3 \cdot 5 = \mathbf{30\pi\text{ cm}^2}$.
9. $g = \sqrt{36 + 64} = \mathbf{10\text{ cm}}$; $V = \pi \cdot 36 \cdot 8 / 3 = \mathbf{96\pi\text{ cm}^3}$.
10. $V = 50 \cdot 30 \cdot 40 = 60\,000\text{ cm}^3$; $\frac{3}{4}$ din $V = 45\,000\text{ cm}^3 = \mathbf{45\text{ litri}}$ ($1\text{ L} = 1\text{ dm}^3 = 1\,000\text{ cm}^3$).