

LISTA DE EXERCÍCIOS- ESCOLA NAVAL

POLIEDROS REGULARES

01. (EN) Considere o tetraedro regular ABCD de aresta 8cm e o plano determinado pelos pontos M, médio de AB, N médio de AC e P, médio de CD. A área da seção do tetraedro pelo plano considerado, é igual a:

- a) $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- b) $8\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- c) 16 cm^2
- d) 8 cm^2
- e) $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$

02. (EN) Em cada vértice de um poliedro regular convexo concorrem 4 arestas que medem 3cm. O volume do sólido convexo cujos vértices são os centros das faces de tal poliedro mede, em cm^3 :

- a) $2\sqrt{2}$
- b) 27
- c) $\frac{27\sqrt{2}}{32}$
- d) $\frac{3\sqrt{6}}{4}$
- e) $162\sqrt{2}$

03. (EN) Prolonga-se a aresta D'C' do cubo ABCDA'B'C'D' de um segmento C'P igual à aresta do cubo. O ângulo α que AP forma com o plano da face ABCD tem tangente igual a:

- a) $\frac{\sqrt{5}}{5}$
- b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

c) $\frac{\sqrt{6}}{6}$

d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

e) $\frac{1}{2}$

04. (EN) Em um tetraedro regular de aresta a , a distância entre os centros de duas faces é:

a) $\frac{a}{6}$

b) $\frac{a\sqrt{2}}{6}$

c) $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

d) $\frac{a}{3}$

e) $\frac{a}{2}$

05. (EN) Em uma pirâmide quadrangular regular, a altura é 2 e a aresta da base é 8. O cosseno do ângulo diedro entre duas faces laterais adjacentes vale:

a) $-\frac{1}{4}$

b) $-\frac{1}{3}$

c) $-\frac{1}{2}$

d) $-\frac{3}{4}$

e) $-\frac{4}{5}$

06. (EN) A área total de uma pirâmide triangular regular é $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$ e o raio do círculo inscrito na base mede 2cm. A altura da pirâmide é, em cm:

a) $3\sqrt{12}$

b) $2\sqrt{15}$

c) $4\sqrt{3}$

d) 4

e) $2\sqrt{3}$

07. (EN) Um tetraedro regular ABCD de aresta medindo 12cm é cortado por um plano que passa pelo vértice D e pelos pontos M e N situados respectivamente sobre as arestas AB e AC. Se $AM = AN = \frac{1}{3} \cdot AB$, o volume da pirâmide AMND é, em cm^3 , igual a:

a) $64\sqrt{2}$

b) $16\sqrt{2}$

c) 32

d) 24

e) $48\sqrt{2}$

08. (EN) Numa pirâmide triangular regular, o apótema mede 39cm e o apótema da base mede 15cm. Interceptando-se esta pirâmide por um plano paralelo a sua base, distante 24cm de seu vértice, obtém-se um tronco de pirâmide. Calcule o volume deste tronco, em cm^3 .

a) 5400

b) 5700

c) $5400\sqrt{3}$

d) $5700\sqrt{3}$

e) 6000

09. (EN) Numa pirâmide regular cuja base é um quadrado, os números $\sqrt{2}$, o apótema a da base e a altura h da pirâmide formam, nesta ordem, uma progressão aritmética e a soma destes é $9\sqrt{2}$. O valor da área da superfície total desta pirâmide é:

- a) $24(1 + 2\sqrt{17})$
- b) $48(3 + \sqrt{34})$
- c) $36(2 + 2\sqrt{34})$
- d) $12(3 + 3\sqrt{17})$
- e) $24(3 + \sqrt{34})$

10. (EN) O volume de um cube de aresta $2x$ excede em 27 unidades o volume de um paralelepípedo retângulo com 54 unidades de área da base e altura x . Sendo assim o valor de x é:

- a) $8 \cdot \cos(40^\circ)$
- b) $3 \cdot \cos(20^\circ)$
- c) $8 \cdot \cos(20^\circ)$
- d) $9 \cdot \cos(40^\circ)$
- e) $2 \cdot \cos(30^\circ)$

GABARITO

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. C | 6. E |
| 2. A | 7. B |
| 3. A | 8. D |
| 4. D | 9. E |
| 5. E | 10. B |