

Semana 6 – Quinta-feira, 23/05/2024 – Exercícios de Fixação em Grupo

Aula 17 e Aula 18

Objetivo: Calcular, corretamente, n° de faces, arestas e vértices, bem como a área lateral e total das pirâmides.

Exercícios de Fixação – Área lateral e total das Pirâmides

1) Um dos principais pontos turísticos de Paris é o conjunto de pirâmides do Museu do Louvre, localizado na praça Cour Napoléon. Com suas superfícies em vidro suportadas por estruturas metálicas, a maior e principal pirâmide possui 20,6 m de altura. Sua base é um quadrado de 35 m de lado. Com base nestas informações, responda:

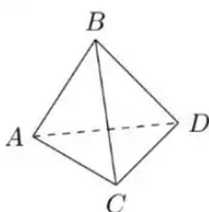


a) Geometricamente, esse museu é representado por uma pirâmide de base quadrada. Qual a quantidade de cada tipo de figura plana que a formam?

- () 2 quadrados e 4 retângulos.
 () 1 retângulo e 4 triângulos isósceles.
 () 2 quadrados e 4 trapézios isósceles.
 () 1 quadrado e 2 trapézios retângulos.
 () 1 quadrado e 4 triângulos isósceles.

b) Qual a quantidade de vidro necessário para sua construção, em metros quadrados?

2) A aresta de um tetraedro regular mede 4 cm. Sua área total, em centímetros quadrados, e o seu volume valem:



3) (Enem 2016 2ª aplicação) Um lapidador recebeu de um joalheiro a encomenda para trabalhar em uma pedra preciosa cujo formato é o de uma pirâmide, conforme ilustra a Figura 1. Para tanto, o lapidador fará quatro cortes de formatos iguais nos cantos da base. Os cantos retirados correspondem a pequenas pirâmides, nos vértices P, Q, R e S, ao longo dos segmentos tracejados, ilustrados na Figura 2.

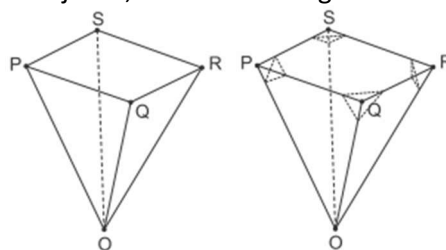


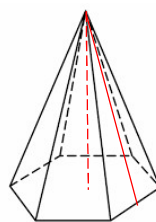
Figura 1

Figura 2

Depois de efetuados os cortes, o lapidador obteve, a partir da pedra maior, uma joia poliédrica cujos números de faces, arestas e vértices são, respectivamente, iguais a

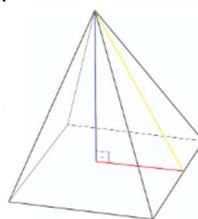
- a) 9, 20 e 13. b) 3, 24 e 13. c) 7, 15 e 12.
 d) 10, 16 e 5. e) 11, 16 e 5.

4) A aresta da base de uma pirâmide regular hexagonal mede 4 cm. Qual é a área lateral dessa pirâmide, cujo apótema mede 12 cm?



- a) 48 cm^2
 b) 24 cm^2
 c) 288 cm^2
 d) 144 cm^2
 e) 192 cm^2

5) Uma pirâmide regular tem por base um quadrado de lado 6 cm. Qual a área total desta pirâmide, sabendo que sua altura mede 4 cm?

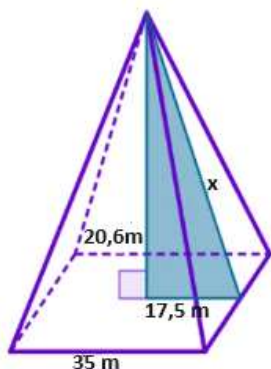


GABARITO:

1)

a) Uma pirâmide de base quadrada é formada por: 1 quadrado e 4 triângulos isósceles.

b) 20,6 m de altura. Sua base é um quadrado de 35 m de lado



Cálculo apótema:

$$x^2 = (20,6)^2 + (17,5)^2$$

$$x^2 = 424,36 + 306,25 = 730,61$$

$$x = 27 \text{ m}$$

Cálculo Área Face triangular:

$$A = 35 \cdot 27 / 2 = 472,5 \text{ m}^2$$

Cálculo Vidro:

$$AL = 4 \cdot 472,5 = 1890 \text{ m}^2$$

2) Tetraedro regular aresta = 4 cm. Área total?

$$\text{Área total} = 4 \cdot \text{área } \Delta \text{ equilátero} = 4 \cdot 4^2 \sqrt{3} / 4 = 16 \sqrt{3} \text{ cm}^2$$

3)

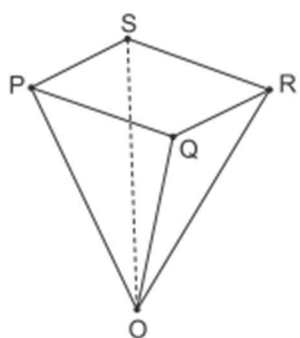


Figura 1

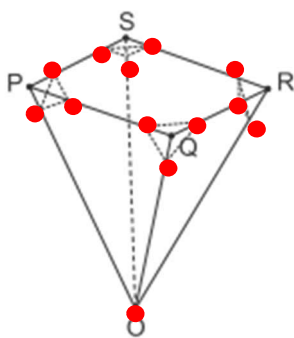


Figura 2

$$5 + 4 = 9 \text{ faces}$$

$$8 + (3 \cdot 4) = 20 \text{ arestas}$$

$$3 \cdot 4 + 1 = 13 \text{ vértices}$$

LETRA (A)

4) pirâmide regular hexagonal aresta = 4 cm, apótema = 12 cm AL = ?

$$AL = 6 \cdot A_{\Delta} = 6 \cdot (4 \cdot 12 / 2) = 6 \cdot 24 = 144 \text{ cm}^2$$

LETRA (D)

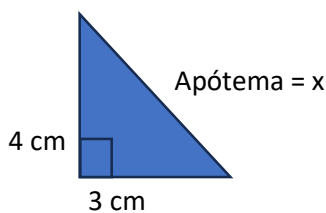
5) Pirâmide regular quadrangular aresta = 6 cm, altura pirâmide = 4 cm Área total?

$$Ab = 6^2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$AL = 4 \cdot A_{\Delta} = 4 \cdot 6 \cdot \text{apótema} / 2$$

$$AL = 4 \cdot (6 \cdot 5 / 2)$$

$$AL = 4 \cdot 15 = 60 \text{ cm}^2$$



$$x^2 = 3^2 + 4^2$$

$$x^2 = 25$$

$$x = 5$$

$$AT = Ab + AL = 36 + 60 = 96 \text{ cm}^2$$