



Ensino Médio

2ª Série



PROFESSOR(A):

**RAPHAEL
MARQUES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



CONTEÚDO:

**CONCEITOS E PROPRIEDADES
DO CÁLCULO DE ÁREA
LATERAL DO PRISMA**



DATA:

10/05/2022



Questão 03

Um poliedro convexo possui 3 faces pentagonais e algumas faces triangulares. Qual o número de faces desse poliedro, sabendo que o número de arestas é o quádruplo do número de faces triangulares?

$$\begin{array}{r}
 \overbrace{3}^{F(5)} \\
 + \\
 \overbrace{x}^{F(3)} \\
 \hline
 F = 3 + x \\
 F = 3 + 3 \\
 \boxed{F = 6}
 \end{array}$$

$$A = \frac{3 \cdot (5) + x \cdot (3)}{2}$$

$$A = \frac{15 + 3x}{2}$$

$$4x = \frac{15 + 3x}{2}$$

$$2 \cdot 4x = 15 + 3x$$

$$8x - 3x = 15$$

$$5x = 15$$

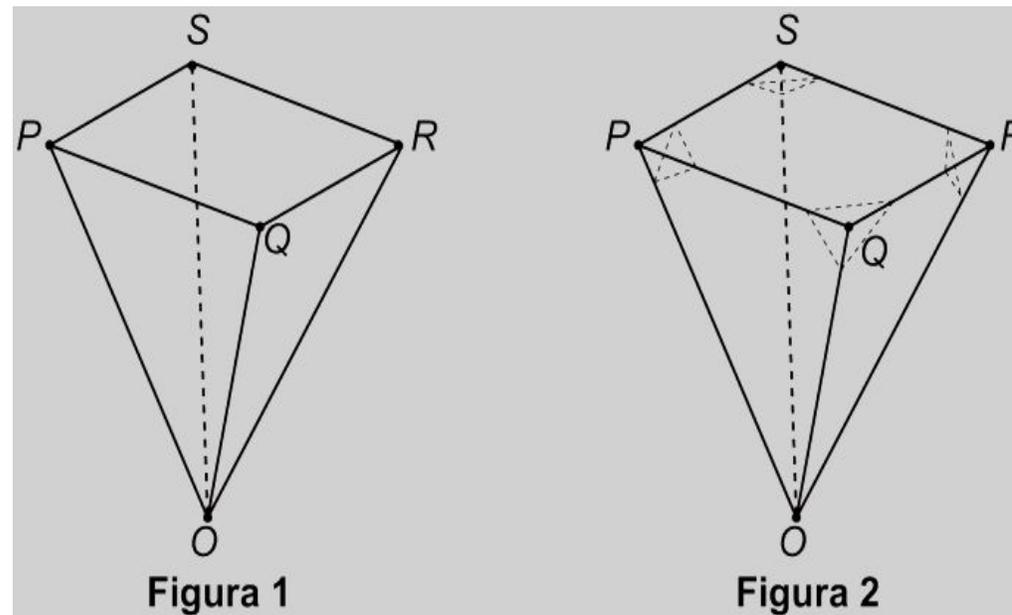
$$x = \frac{15}{5}$$

$$x = 3$$



Questão 04

(ENEM) 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.

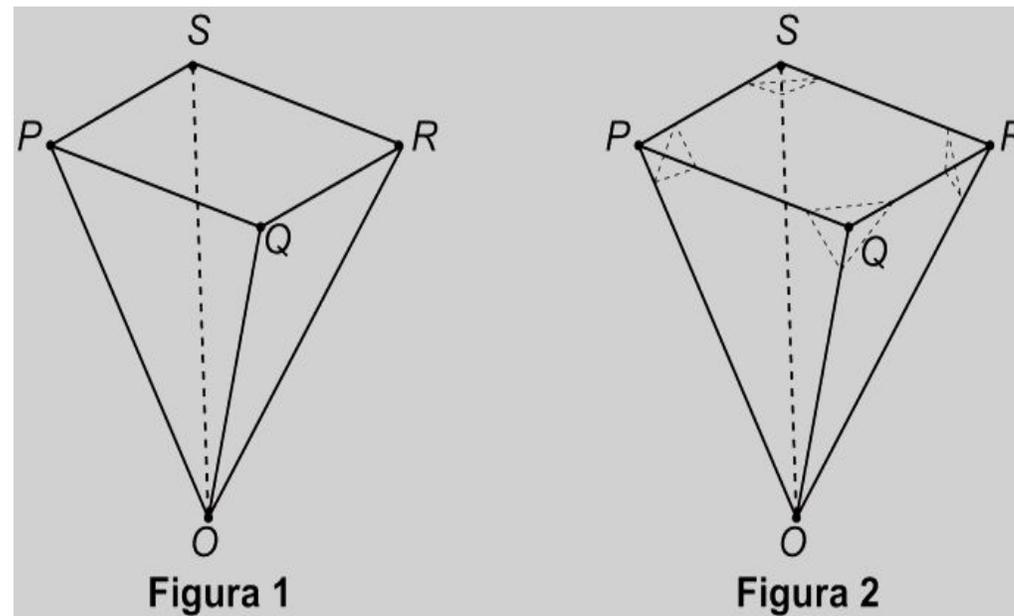




Questão 04

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





Questão 04

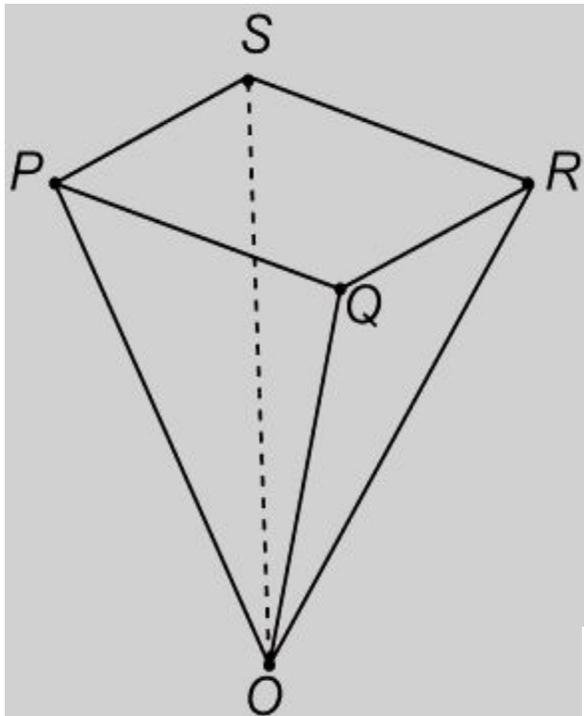


Figura 1

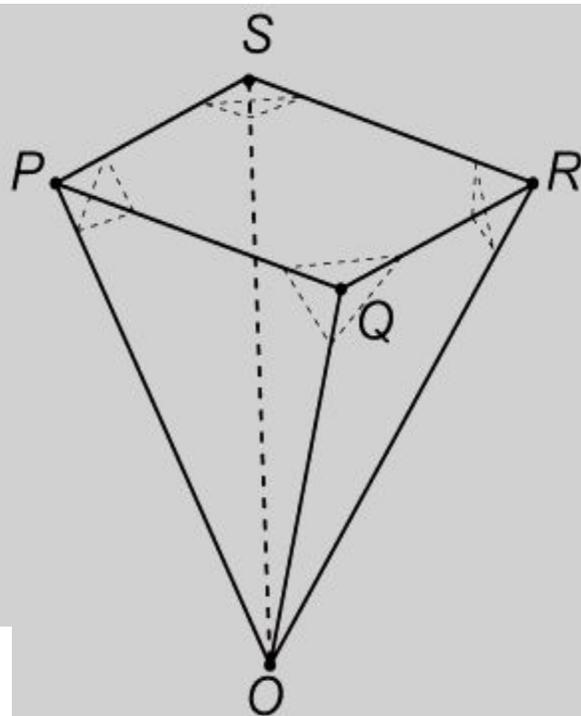


Figura 2



Podemos ver que, para cada corte, teremos 3 vértices novos, 3 arestas novas e 1 nova face..

Como são 4 cortes teremos 12 novos vértices, 12 novas arestas e 4 novas faces



Questão 05

(ENEM) Os sólidos de Platão são poliedros convexos cujas faces são todas congruentes a um único polígono regular, todos os vértices têm o mesmo número de arestas incidentes e cada aresta é compartilhada por apenas duas faces. Eles são importantes, por exemplo, na classificação das formas dos cristais minerais e no desenvolvimento de diversos objetos. Como todo poliedro convexo, os sólidos de Platão respeitam a relação de Euler $V - A + F = 2$, em que V , A e F são os números de vértices, arestas e faces do poliedro, respectivamente.





Questão 05

Em um cristal, cuja forma é a de um poliedro de Platão de faces triangulares, qual é a relação entre o número de vértices e o número de faces?

a) $2V - 4F = 4$

b) $2V - 2F = 4$

c) $2V - F = 4$

d) $2V + F = 4$

e) $2V + 5F = 4$





Questão 05

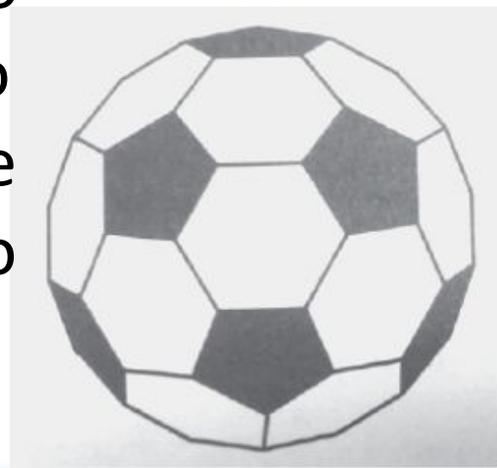
Cada face tem 3 lados. Se eu pegar o número de faces e multiplicar por 3, eu terei o número de lados. Como eu sei que a cada dois lados eu tenho uma aresta, pois eles são compartilhados por 2 faces, então temos a seguinte relação

$$\begin{aligned} \Sigma + A &= F + V \\ \frac{3F}{2} &= A \end{aligned}$$



Questão 06

(UNIFOR CE) Uma bola de futebol é um poliedro convexo formado por 20 faces hexagonais e 12 pentagonais, todas com lados congruentes entre si. Um torcedor fanático de um dos clubes cearenses de futebol encomendou a um artesão uma bola de futebol costurada a mão que contenha o símbolo de seu time costurado em cada vértice da bola. Para costurar essas faces lado a lado, formando a superfície do poliedro convexo, o artesão gasta 15 cm de linha em cada aresta do poliedro, e para costurar o símbolo do time num vértice, ele gastará 60 cm de linha. Quantos metros de linha são necessários para que o artesão conclua a encomenda?





Questão 06

Quantos metros de linha são necessários para que o artesão conclua a encomenda?

- a) 48,3
- b) 49,5
- c) 53,4
- d) 56,8
- e) 59.2





Questão 06



20 faces hexagonais e 12 pentagonais



Questão 06



O artesão gasta 15 cm de linha em cada aresta do poliedro, e para costurar o símbolo do time num vértice, ele gastará 60 cm de linha