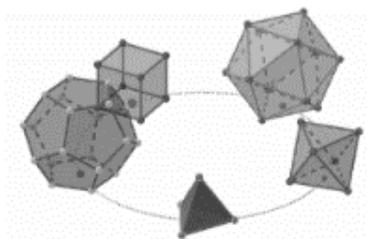


**Olá Estudantes!**

Esta semana teremos a oportunidade de estudar na Aula Paraná, para ajudá-los em seus estudos você está recebendo o resumo dos conteúdos. Relembrando que teremos 4 aulas de Matemática e vamos tratar sobre:

<b>AULA: 21</b>	Geometria Espacial – parte 1
<b>AULA: 22</b>	Geometria Espacial – parte 2
<b>AULA: 23</b>	Geometria Espacial : Corpos Redondos – parte 1
<b>AULA: 24</b>	Geometria Espacial : Corpos Redondos – parte 2

### RESUMO DA SEMANA



Olá estudante!

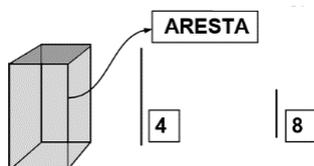
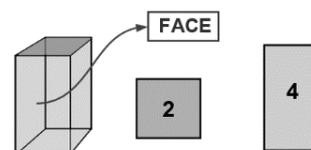
Chegamos à 6ª semana de estudos. Fique atento (a) ao conteúdo de cada aula, assim será mais fácil resolver os exercícios, ok !?!

Bons estudos e vamos lá, você consegue!

### AULA 21 – GEOMETRIA ESPACIAL – parte 1

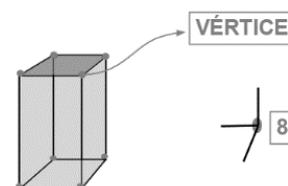
Estudante você lembra que os **poliedros** são **sólidos limitados por superfícies planas poligonais** e que em um poliedro podemos destacar os seguintes elementos: **faces, vértices e arestas**. Não esqueça que:

- **Face:** as faces são os polígonos que limitam os poliedros, veja no desenho a seguir:



- **Aresta:** as arestas são os segmentos de retas resultantes da intersecção dos lados de cada face do poliedro.

- **Vértice:** os vértices são os pontos de intersecção de três ou mais arestas.

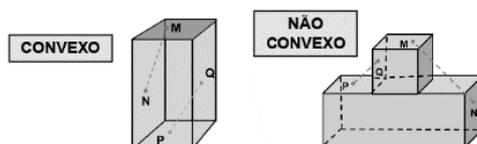


- **Classificação dos poliedros:** os poliedros são classificados conforme o número de faces veja a tabela a seguir:

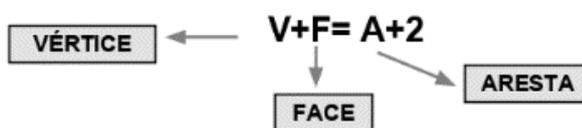
NÚMERO DE FACES	CLASSIFICAÇÃO
4	Tetraedro
5	Pentaedro
6	Hexaedro
7	Heptaedro
8	Octaedro
9	Eneaedro

NÚMERO DE FACES	CLASSIFICAÇÃO
10	Decaedro
11	Undecaedro
12	Dodecaedro
...	...
20	Icosaedro

- **Poliedros convexos e não convexos:** os poliedros são classificados convexos quando todo segmento de reta que liga quaisquer dois pontos de um poliedro está totalmente contido nele. Veja a explicação na figura abaixo:

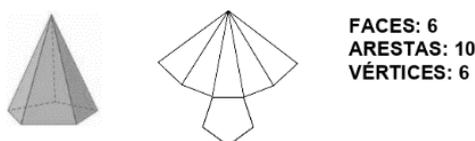


- **Relação de Euler:** é usada para relacionar o número de faces, vértices e arestas de poliedros **convexos**. No entanto, essa relação é válida também para alguns poliedros **não convexos**.



**Exemplos:**

- 1) Quantas faces, arestas, vértices, o poliedro abaixo possui?



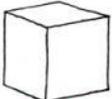
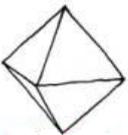
**AULA 22 - GEOMETRIA ESPACIAL – parte 2**

Nesta aula de geometria espacial você vai estudar os **Poliedros de Platão**. São eles:

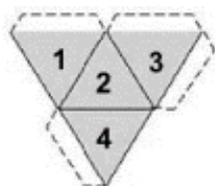


### CARACTERÍSTICAS DOS POLIEDROS DE PLATÃO

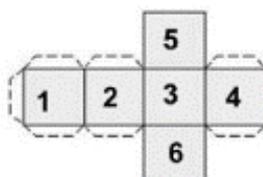
- Todas as faces têm o mesmo número de arestas.
- De cada vértice parte o mesmo de arestas
- A relação de Euler é válida
- São poliedros convexos e regulares

NOME DO SÓLIDO	SÓLIDO	FACES	ARESTAS	VÉRTICES	$V + F = A + 2$
TETRAEDRO		4	6	4	$4 + 4 = 6 + 2$
HEXAEDRO		6	12	8	$8 + 6 = 12 + 2$
OCTAEDRO		8	12	6	$6 + 8 = 12 + 2$
DODECAEDRO		12	30	20	$20 + 12 = 30 + 2$
ICOSAEDRO		20	30	12	$12 + 20 = 30 + 2$

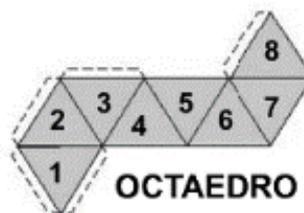
### PLANIFICAÇÃO



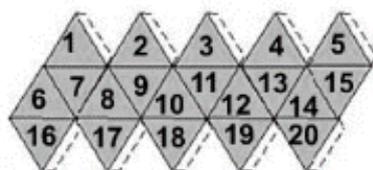
**TETRAEDRO**



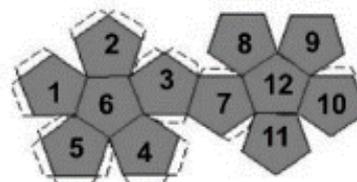
**HEXAEDRO**



**OCTAEDRO**



**ICOSAEDRO**

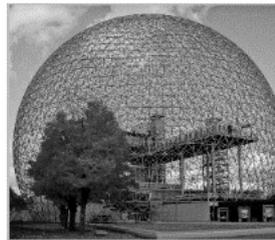


**DODECAEDRO**

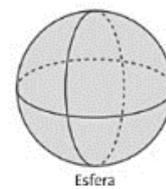
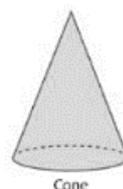
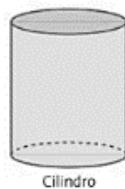


**AULA 23 – GEOMETRIA ESPACIAL: CORPOS REDONDOS – parte 1**

Nesta aula vamos relembrar os **corpos redondos**, isto é, os corpos redondos têm uma ou mais superfícies ou faces com forma curva. Isso lhes permite diferenciar-se de corpos planos ou poliedros, compostos inteiramente de faces planas. Existem no nosso cotidiano muito presente a forma dos corpos redondos, um exemplo é a estrutura da biosfera de Montreal, que lembra a forma de uma esfera.

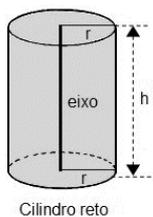


- Os sólidos geométricos representam os corpos redondos são:

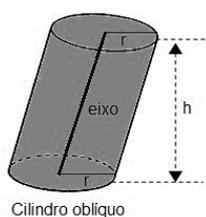


**CILINDRO**

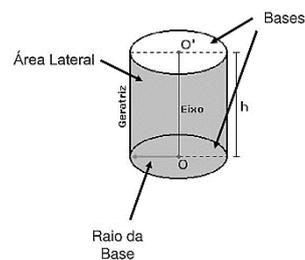
**ELEMENTOS DO CILINDRO**



Cilindro reto

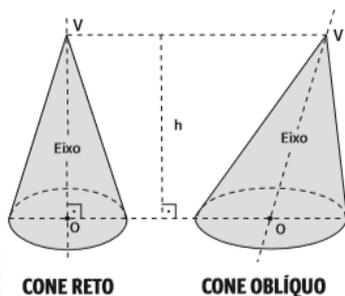


Cilindro oblíquo



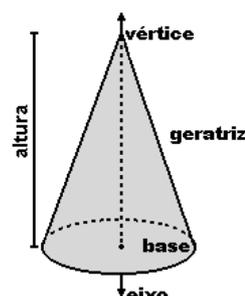
**CONE**

**ELEMENTOS DO CONE**

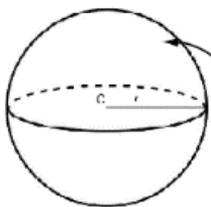


CONE RETO

CONE OBLÍQUO

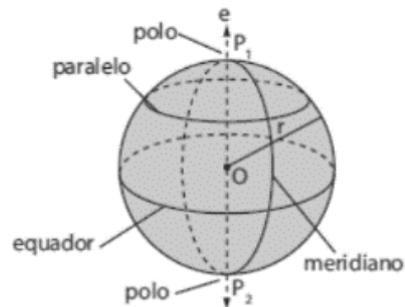


ESFERA



Chamamos de superfície esférica a "casca" da esfera, ou seja, o conjunto de pontos P do espaço que estão a uma distância de C igual a r.

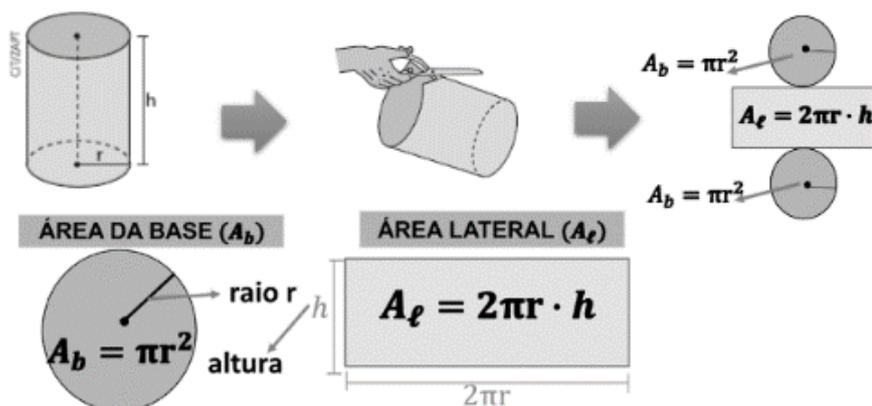
ELEMENTOS DA ESFERA



AULA 24 - GEOMETRIA ESPACIAL: CORPOS REDONDOS – parte 2

Nesta última aula desta semana, vamos estudar área: do cilindro, do cone e da esfera. Vamos rever:

- ÁREA DA SUPERFÍCIE DO CILINDRO:



- ÁREA TOTAL DA SUPERFÍCIE DO CILINDRO:

**Área Total ( $A_t$ )**

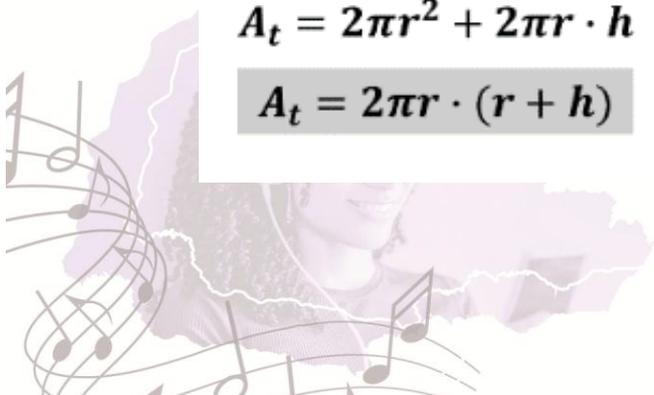
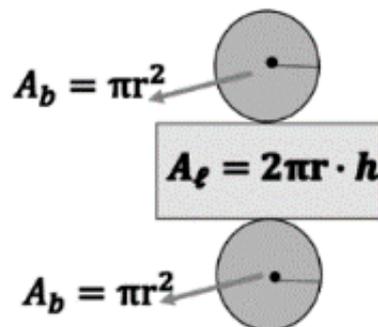
$$A_t = A_b + A_b + A_l$$

$$A_t = \pi r^2 + \pi r^2 + 2\pi r \cdot h$$

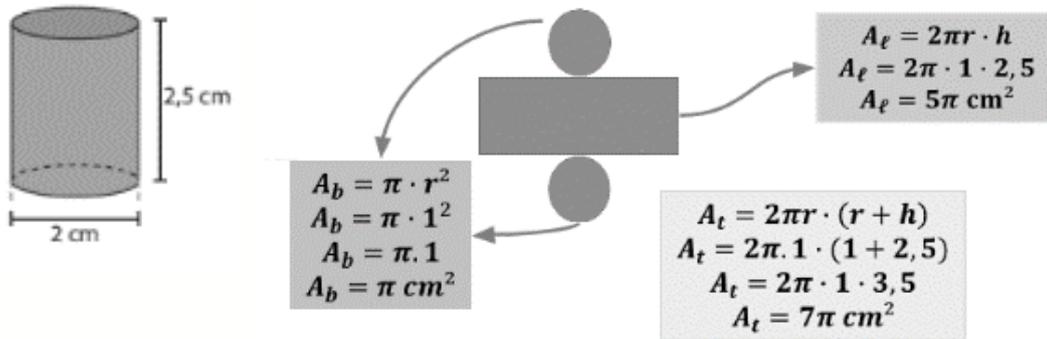
$$A_t = \pi r^2 + \pi r^2 + 2\pi r \cdot h$$

$$A_t = 2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h$$

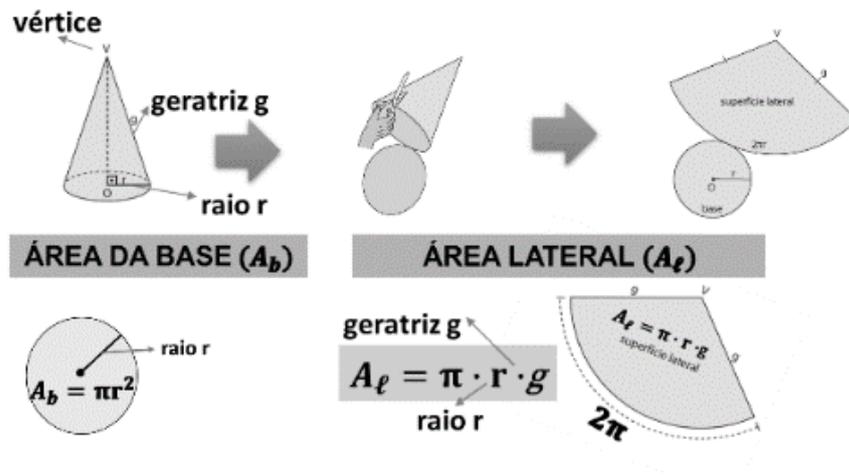
$$A_t = 2\pi r \cdot (r + h)$$



1. Calcule a área da base, a área lateral e a área total do sólido cujas medidas estão indicadas na figura:



- **ÁREA DA SUPERFÍCIE DO CONE**



- **ÁREA TOTAL DA SUPERFÍCIE DO CONE:**

**Área Total ( $A_t$ )**

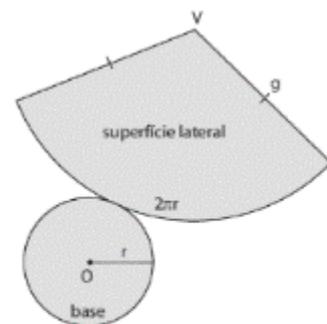
$$A_t = A_b + A_\ell$$

$$A_t = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot r \cdot g$$

$$A_t = \pi r \cdot (r + g)$$

$$r^2 + h^2 = g^2$$

No cone equilátero a geratriz é igual a duas vezes o raio.  $g=2r$

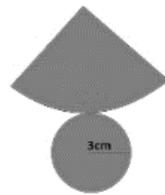
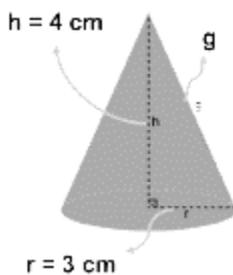


- **ÁREA DA SUPERFÍCIE ESFÉRICA:** a esfera é um corpo redondo cuja superfície não pode ser planificada, isto é, não é possível "colocar" a superfície de uma esfera em um plano sem dobrá-la nem esticá-la.

$$A = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

Vamos resolver junto os próximos exercícios, pode ser?

- 1) Calcule a área da superfície do cone da figura a seguir:



$$\begin{aligned} r^2 + h^2 &= g^2 \\ 3^2 + 4^2 &= g^2 \\ 9 + 16 &= g^2 \\ g^2 &= 25 \\ g &= \sqrt{25} = 5 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_l &= \pi \cdot r \cdot g \\ A_l &= \pi \cdot 3 \cdot 5 \\ A_l &= 15\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_t &= \pi r \cdot (r + g) \\ A_t &= \pi \cdot 3 \cdot (3 + 5) \\ A_t &= 3\pi \cdot 8 \\ A_t &= 24\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- 2) Calcule a área da superfície do balão que possui 16 cm de diâmetro.



$$A = 4 \cdot \pi \cdot r^2$$

$$\begin{aligned} A &= 4 \cdot \pi \cdot r^2 \\ A &= 4 \cdot \pi \cdot 8^2 \\ A &= 4 \cdot \pi \cdot 64^2 \\ A &= 256\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



Escola/Colégio:	
Disciplina: <b>MATEMÁTICA</b>	Ano/Série: <b>2ª Série</b>
Estudante:	

**LISTA DE EXERCÍCIOS**

**AULA 21 – GEOMETRIA ESPACIAL – parte 1**

1. Determine a quantidade de arestas de um poliedro que possui 5 faces e 6 vértices.

- a) 6      b) 9      c) 11      d) 13

2. Qual o nome do poliedro que possui: quatro faces, doze faces e vinte faces?

- a) Cubo, Decaedro, Icosaedro  
b) Quadrado, dodecágono e icoságono  
c) Tetraedro, dodecágono e icoságono  
d) Tetraedro, Dodecaedro e Icosaedro

**AULA 22 - GEOMETRIA ESPACIAL – parte 2**

1. Analise as afirmações abaixo.

I) O cubo é um Poliedro de Platão.

II) As faces de um icosaedro regular são triângulos equiláteros.

III) A Relação de Euler é válida somente para poliedros convexos.

IV) Se as faces de um poliedro convexo são polígonos regulares congruentes entre si, então o poliedro é regular.

E, assinale a alternativa correta:

- a) I, II e III estão corretas  
b) I e II estão corretas  
c) I, III e IV estão corretas  
d) Todas estão corretas

2. Sabendo que determinado poliedro regular possui 12 vértices e que suas faces têm forma triangular, responda quantas arestas e quantas faces tem esse poliedro.

- a) 20 arestas e 30 faces  
b) 36 arestas e 20 faces  
c) 30 arestas e 30 faces  
d) 30 arestas e 20 faces



**AULA 23 – GEOMETRIA ESPACIAL: CORPOS REDONDOS – parte 1**

1. Observe a figura.

Ela apresenta as seguintes características:

( ) uma superfície circular, chamada de vértice.

( ) um ponto em V, chamado de vértice.

( ) a superfície lateral é constituída por todos os segmentos de reta que têm uma extremidade na circunferência do círculo da base e a outra extremidade no ponto V.



a) F – V – V

b) V – V – F

c) F – F – V

d) V – F – F

2. Observe a imagem:

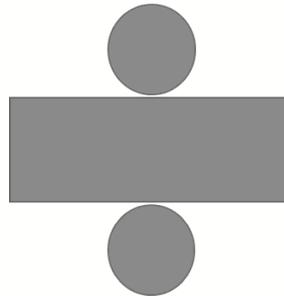
Ela representa a planificação de qual sólido geométrico:

a) Cone

b) Prisma

c) Cilindro

d) Esfera



**AULA 24 - GEOMETRIA ESPACIAL: CORPOS REDONDOS – parte 2**

1. (Adaptada) Um sinalizador de trânsito tem o formato de um cone circular reto. O sinalizador precisa ser revestido externamente com adesivo fluorescente, desde sua base (base do cone) até a metade de sua altura, para sinalização noturna. O responsável pela colocação do adesivo precisa fazer o corte do material de maneira que a forma do adesivo corresponda exatamente à parte da superfície lateral a ser revestida. Qual deverá ser a forma do adesivo?

a)



b)



c)



d)



e)



2. Qual a área da base de um cilindro reto, sabendo que o raio é de 7 cm.

a)  $59\pi \text{ cm}^2$

b)  $79\pi \text{ cm}^2$

c)  $49\pi \text{ cm}^2$

d)  $19\pi \text{ cm}^2$

