

Tema/Conhecimento: Tema/Conhecimento: Geometria/Prismas e Pirâmides: vértices, faces, arestas e planificações. Polígonos: lados, vértices, ângulos e classificações. Reconhecimento de polígonos em objetos 3D.

Habilidades: Habilidade: (EF06MA17-A) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do número de lados do polígono da base, por meio de materiais manipuláveis ou não. (EF06MA17-B) Reconhecer e resolver problemas que envolvam as relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides e desenvolver a percepção espacial. (EF06MA18-A) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, tanto em suas representações no plano quanto em faces de poliedros. (EF06MA18-B) Classificar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano quanto em faces de poliedros. (EF06MA18-C) Reconhecer, nomear e comparar poliedros e corpos redondos na construção de figuras 3D de vários polígonos.

NOME:

DATA:

UNIDADE ESCOLAR:

Polígonos

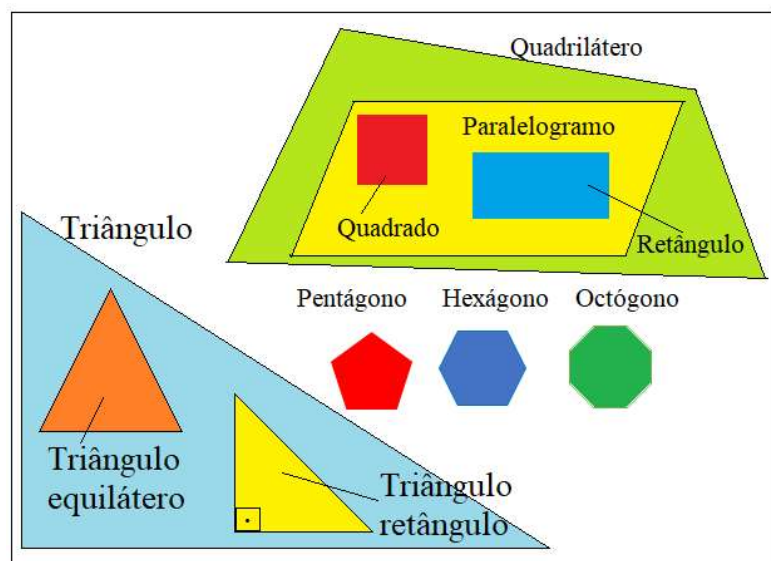
O polígono é uma figura plana, fechada, formada apenas por segmentos de reta simples. Em outras palavras, todo polígono é uma figura que começa e termina no mesmo ponto, usando apenas traços com linhas retas, sem que um traço cruze outro, sobre uma superfície plana como o papel, por exemplo.

Contraexemplos. Observe as seguintes figuras:



Note que a figura da esquerda apresenta traços que se cruzam. A que está no centro é aberta e a figura da direita apresenta linhas curvas. Portanto, nenhuma dessas figuras é polígono.

Exemplos.



Disponível em: <https://tinyurl.com/y7erfokl>.
Acesso em 06 de maio de 2020.

Elementos de um polígono

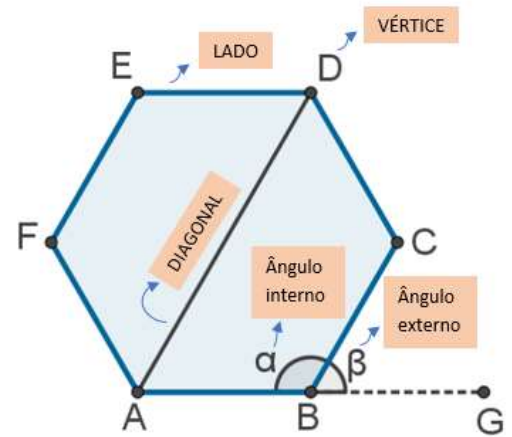
Lados: São os segmentos de reta que definem o polígono.

Vértices: São os pontos de encontro entre dois lados consecutivos do polígono.

Ângulos internos: São os ângulos formados no interior do polígono, entre dois lados consecutivos.

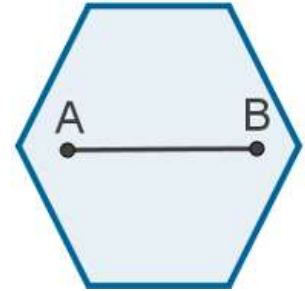
Ângulos externos: São ângulos formados entre um lado de um polígono e o prolongamento do lado consecutivo a ele.

Diagonais: São segmentos de reta que ligam dois vértices não consecutivos de um polígono convexo.



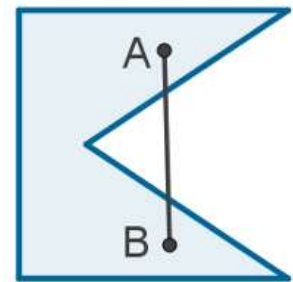
Polígono convexo

Um polígono é chamado convexo se, dados dois pontos A e B em seu interior, o segmento AB sempre estiver totalmente contido no interior do polígono, independentemente da posição dos pontos A e B. Dessa forma, é impossível encontrar dois pontos AB no interior do polígono, de modo que pelo menos um ponto do segmento AB esteja no exterior desse polígono.



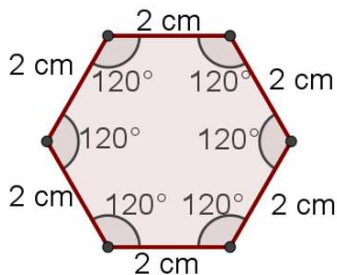
Polígonos não convexos

No caso de encontrar, um segmento AB que tenha ao menos um ponto no exterior do polígono, então essa figura é chamada não convexa.



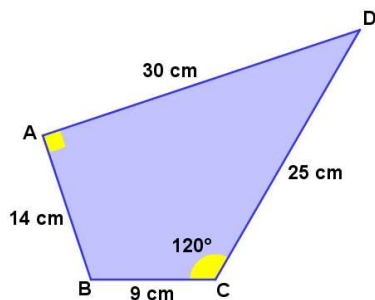
Polígonos Regulares

Possuem seus lados e ângulos com medidas iguais.



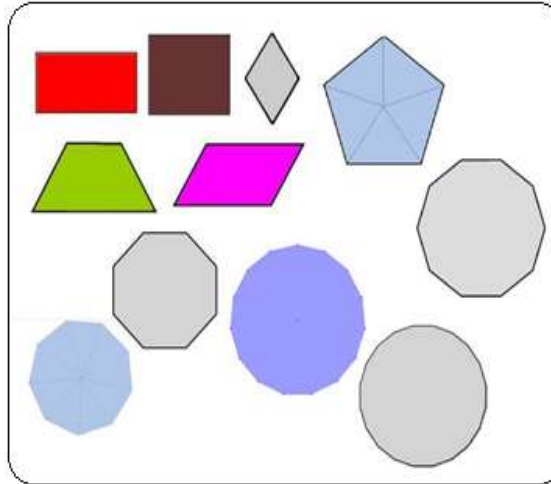
Polígonos Irregulares

Os lados possuem medidas diferentes, bem como os ângulos são diferentes.



Nomenclatura

3 lados	Triângulo
4 lados	Quadrilátero
5 lados	Pentágono
6 lados	Hexágono
7 lados	Heptágono
8 lados	Octógono
9 lados	Eneágono
10 lados	Decágono
11 lados	Undecágono
12 lados	Dodecágono
15 lados	Pentadecágono
20 lados	Icoságono



Sólidos Geométricos

Dentre os diversos objetos tridimensionais (3D) que encontramos no cotidiano, temos os poliedros e os corpos redondos, apresentados na imagem a seguir. Esferas, cilindros e cones são corpos redondos, pois exibem superfícies curvas, como a bola de basquete, a lata de refrigerante e o chapéu de aniversário.

Destacamos os prismas e as pirâmides, os quais possuem apenas superfícies planas, e suas faces são sempre polígonos.

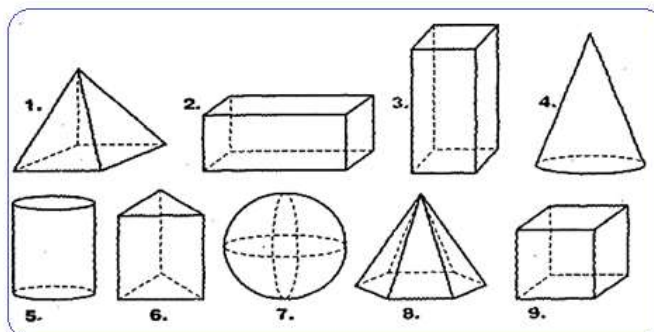
Por exemplo, na embalagem para pizza vemos um octógono na face superior; e notadamente vemos triângulos na embalagem em forma de pirâmide.

Disponível em: <<https://tinyurl.com/yb8czc6t>>. Acesso em: 06 de maio de 2020.

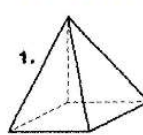
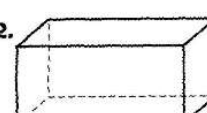
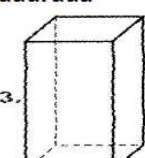
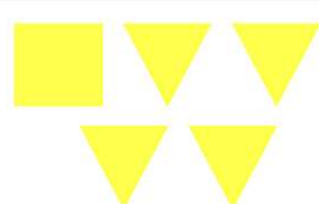


Relação: objetos tridimensionais e sólidos geométricos



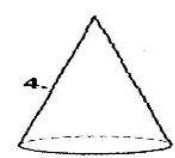
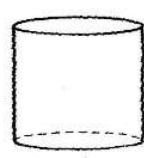
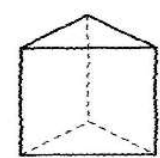
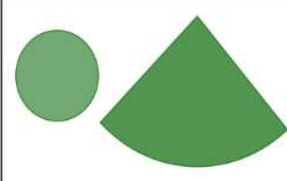
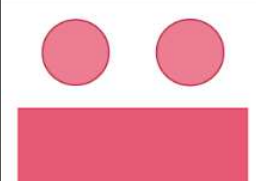
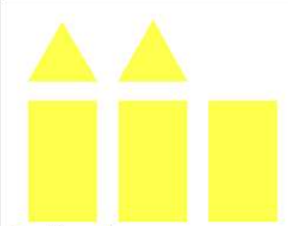
Estudo das possíveis planificações de diversos sólidos geométricos.



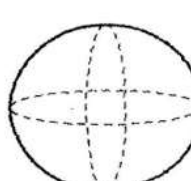
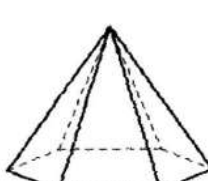
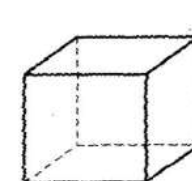

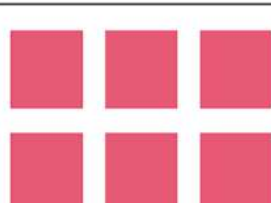
Disponível em: <<https://tinyurl.com/wwbqgcd>>. Acesso: 08 de maio de 2020.

<p>Pirâmide de base quadrada</p> 	<p>Paralelepípedo/ prisma de base quadrada</p> 	<p>Paralelepípedo/ prisma de base quadrada</p> 
 <p>1 quadrado 4 triângulos</p>	 <p>2 retângulos menores 4 retângulos maiores</p>	 <p>2 quadrados 4 retângulos</p>

Disponível em: <<https://tinyurl.com/wwbqgcd>>. Acesso: 08 de maio de 2020.

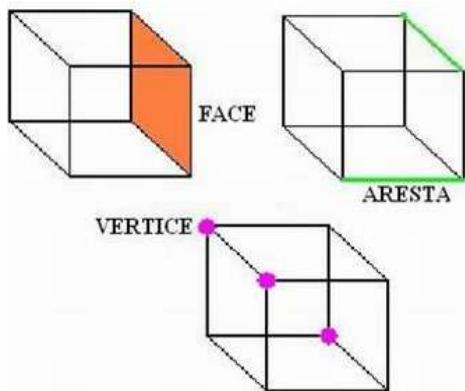
<p>Cone</p> 	<p>Cilindro</p> 	<p>Prisma de base triangular</p> 
 <p>1 círculo 1 setor circular</p>	 <p>2 círculos 1 retângulo</p>	 <p>2 triângulos 3 retângulos</p>

Disponível em: <<https://tinyurl.com/wwbqgcd>>. Acesso: 08 de maio de 2020.

<p>Esfera</p> 	<p>Pirâmide de base hexagonal</p> 	<p>Cubo/hexaedro</p> 
<p>A esfera não pode ser planificada, pois é um sólido geométrico formado por uma superfície curva e contínua. Ela não possui superfície plana.</p>	 <p>1 hexágono 6 triângulos</p>	 <p>6 quadrados</p>

Disponível em: <<https://tinyurl.com/wwbqgcd>> . Acesso: 08 de maio de 2020.

Prismas e Pirâmides: faces, vértices e arestas



Faces: São os polígonos que formam o poliedro.

Arestas: São os segmentos de reta comuns a duas faces do poliedro.

Vértices: São os pontos em comum entre três ou mais arestas.

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y98hychw>>. Acesso: 08 de maio de 2020.

Quadro dos principais prismas e poliedros

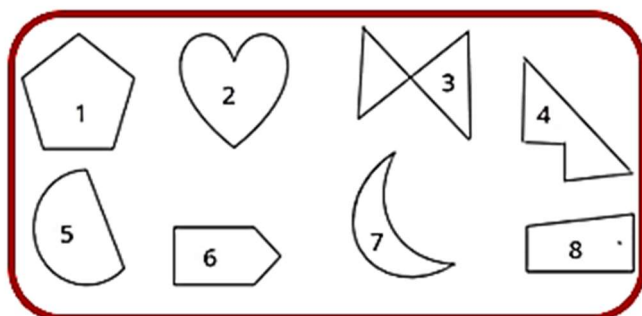
Nome do poliedro	Pirâmide triangular	Pirâmide quadrangular	Pirâmide pentagonal	Pirâmide hexagonal	Prisma triangular	Prisma quadrangular	Prisma pentagonal	Prisma hexagonal
Polígono da base	Triângulo	Quadrado	Pentágono	Hexágono	Triângulo	Quadrado	Pentágono	Hexágono
Poliedro								
Nº de faces	4	5	6	7	5	6	7	8
Nº de arestas	6	8	10	12	9	12	15	18
Nº de vértices	4	5	6	7	6	8	10	12

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y8olk6a7>> Acesso: 08 de maio de 2020.

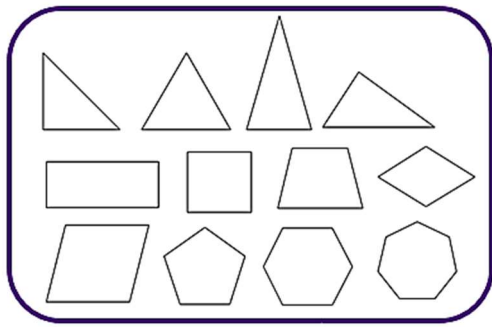
Você quer saber mais sobre polígonos? Se possível, assista ao vídeo
<https://youtu.be/PmSEId2EN4g>

Resolva em seu caderno as atividades a seguir.

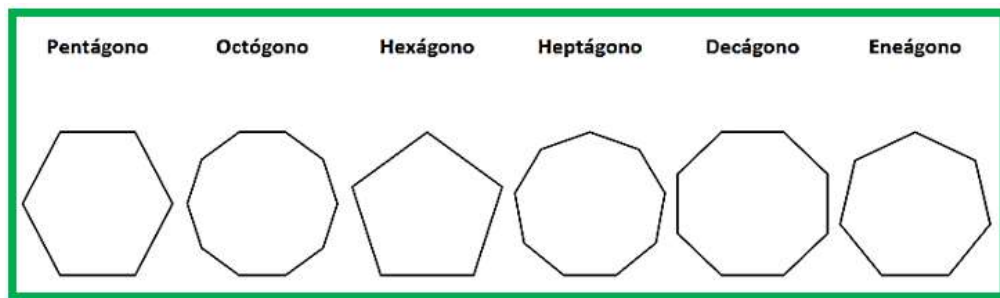
1. Escreva os números das figuras da imagem a seguir que são polígonos, bem como, sua respectiva classificação, em convexo ou não convexo.



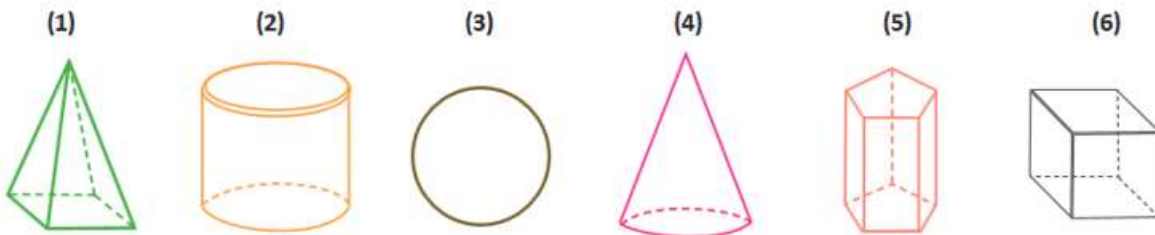
2. Na imagem a seguir, marque com um X todos os polígonos que não são regulares e escreva o nome dos polígonos regulares que restaram:



3. Nas figuras da imagem a seguir, ligue cada polígono com seu respectivo nome.



4. Observe os sólidos a seguir:



Os prismas e as pirâmides podem ser encontrados nos sólidos

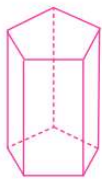
- (A) 1, 4 e 6.
- (B) 1, 2 e 5.
- (C) 1, 5 e 6.
- (D) 1, 4 e 5.

5. Em toda pirâmide, o número de arestas é igual ao dobro do número de lados do polígono da base. Em um prisma, o número de arestas é sempre igual ao triplo do número de lados do polígono da base. Nessas condições, calcule o número de arestas dos seguintes prismas e pirâmides

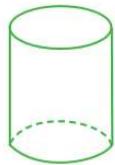
- | | |
|-------------------------|----------------------|
| a) pirâmide octogonal | d) prisma heptagonal |
| b) prisma pentagonal | e) pirâmide quadrada |
| c) pirâmide dodecagonal | f) prisma hexagonal |

6. Na imagem a seguir, podemos identificar dois prismas e duas pirâmides.

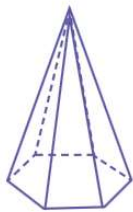
(I)



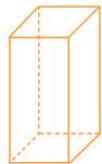
(II)



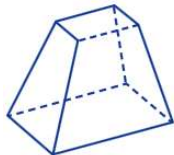
(III)



(IV)



(V)



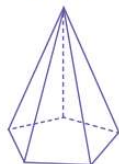
(VI)



(VII)



(VIII)



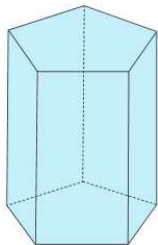
Nessas condições, escreva o número e o nome desses prismas e pirâmides, relacionando a quantidade de vértices, faces e arestas que podem ser observados:

Sólido	Vértices	Faces	Arestas

7. A imagem a seguir é conhecida como “Bola de Capotão”. Ela é uma aproximação de uma esfera perfeita, a partir da costura que envolve basicamente dois polígonos. Quais são estes polígonos?

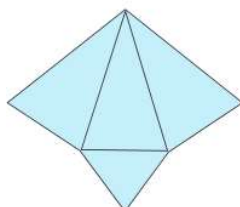


8. Observe o prisma a seguir.

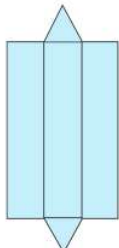


Qual é a planificação desse prisma?

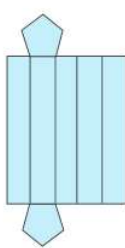
(A)



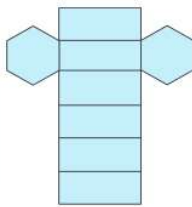
(B)



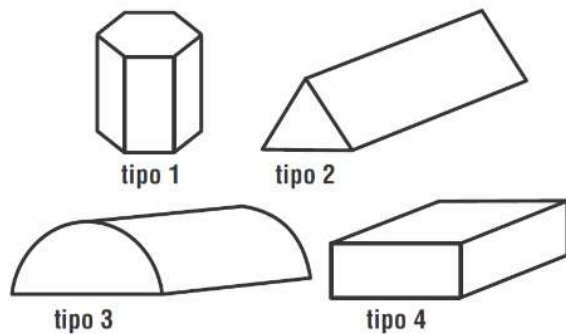
(C)



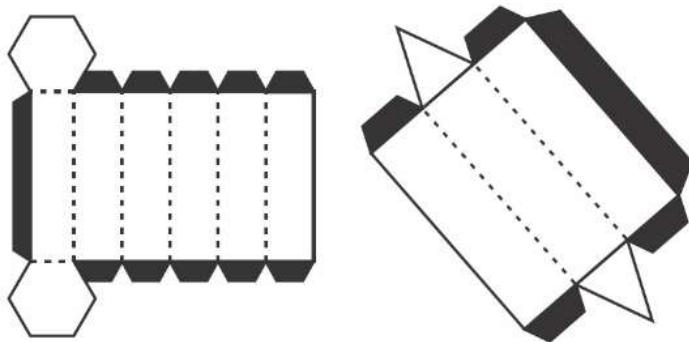
(D)



9. Observe os diferentes tipos de embalagens utilizadas por uma loja de presentes:



A vendedora Kátia monta a embalagem de acordo com a escolha do cliente. Sabe-se que a escolha de um cliente foi pelos moldes representados a seguir.



Com os moldes escolhidos, a vendedora vai obter embalagens dos tipos

- (A) 4 e 1.
- (B) 3 e 4.
- (C) 2 e 3.
- (D) 1 e 2.