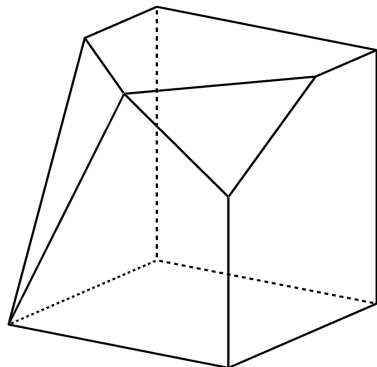


## Atividade de Matemática Poliedros

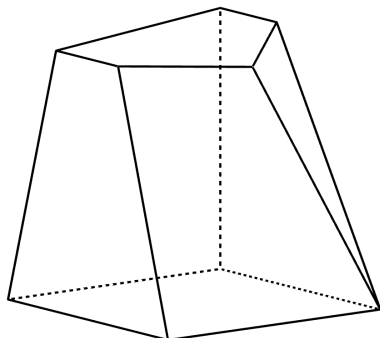
1. Complete as tabelas com o número de vértices, arestas e faces dos poliedros a seguir:

(a) Primeiro Poliedro



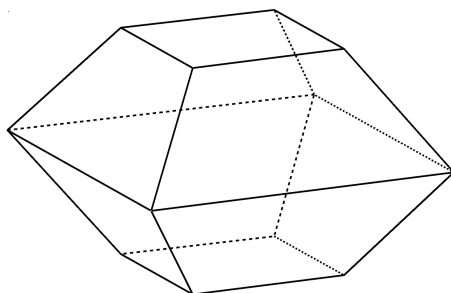
	Número
Vértices	
Faces	
Arestas	

(b) Segundo Poliedro



	Número
Vértices	
Faces	
Arestas	

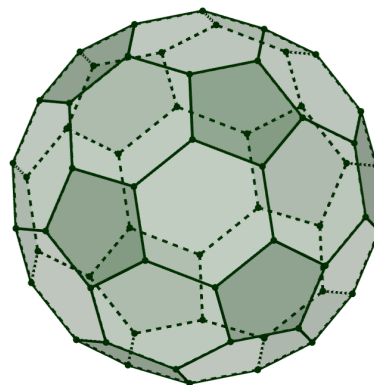
(c) Terceiro Poliedro



	Número
Vértices	
Faces	
Arestas	

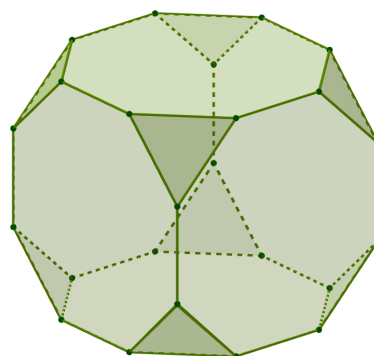
		Vértices	Arestas	Faces
Tetraedro		4		4
Cubo			12	6
Octaedro		6	12	
Dodecaedro		20		12
Icosaedro		12	30	

2. Na figura a seguir é apresentado um tabela com os Sólidos de Platão. Use a fórmula de Euler para preencher s dados que faltam:
3. O sólido a seguir é um icosaedro truncado, foi usado como formato para a bola da copa do mundo de 1970.



É um poliedro formado por 12 faces pentagonais regulares e 20 hexagonais regulares. Calcule o número de faces, arestas e vértices do icosaedro truncado.

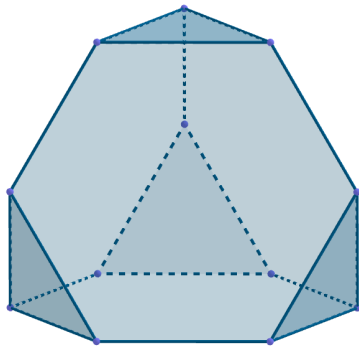
4. O cubo truncado, figura a seguir, é um poliedro formado pro faces triangulares e octaedrais.



- (a) Qual o números de faces triangulares do cubo truncado?
- (b) Qual o número de arestas do cubo truncado?

(c) Qual o número de vértices do cubo truncado?

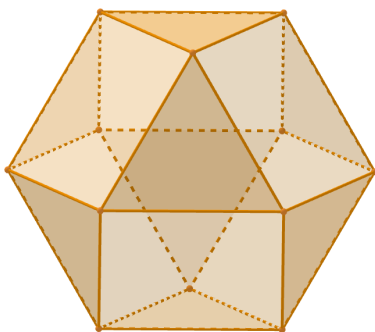
5. O poliedro a seguir é tetraedro truncado.



(a) As faces do tetraedro truncado são de dois tipos são polígonos de dois tipos. Quantos e quais são esses polígonos?

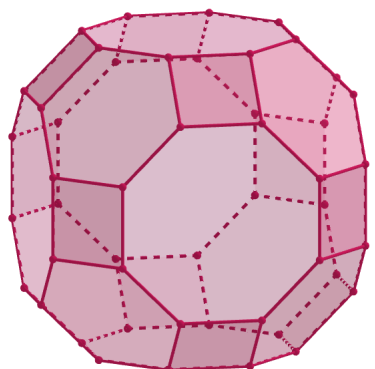
(b) Quantos são os vértices e arestas do tetraedro truncado?

6. O cuboctaedro é um poliedro formado por 7 faces triangulares e 6 faces quadrangulares, conforme a figura a seguir:



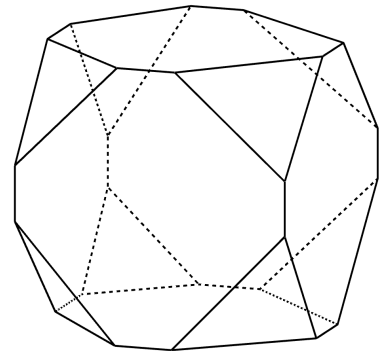
Qual o número de arestas e vértices do Cuboctaedro.

7. O Gran Rombicuboctaedro é um poliedro convexo, no qual suas faces são 6 octaedros, 8 hexágonos e 12 quadriláteros. A seguir é mostrado uma imagem de um Gran Rombicuboctaedro:



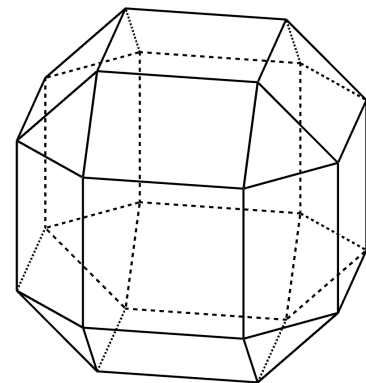
Calcule quantas são as arestas do Gran Rombicuboctaedro.

8. O poliedro a seguir é formado por 8 faces triangulares e 6 faces octaedrais.



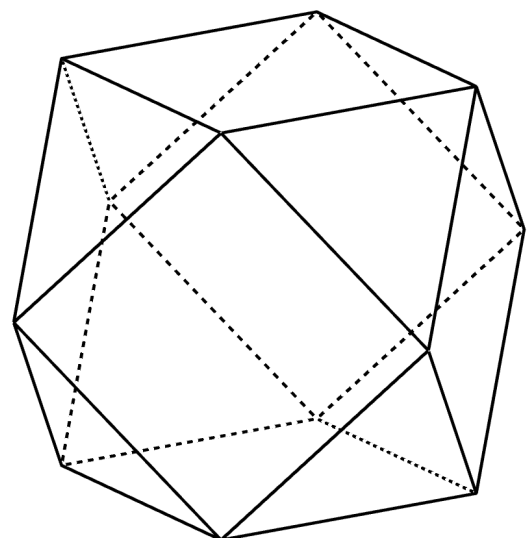
Calcule o número de vértices e arestas do poliedro anterior:

9. Sabendo que o poliedro a seguir é formado por 10 faces triangulares e 18 faces quadrangulares



Calcule o número de vértices e arestas do poliedro anterior.

10. Calcule o número de faces, vértices e arestas do poliedro a seguir:



## Questões de Múltipla Escolha

1. Em um poliedro convexo, o número de arestas excede o número de faces em 18. O número de vértices desse poliedro é:

- (a) 10
- (b) 20
- (c) 24
- (d) 30
- (e) 32

2. O número de faces triangulares de uma pirâmide é 11. Pode-se, então, afirmar que esta pirâmide possui:

- (a) 33 vértices e 22 arestas.
- (b) 12 vértices e 11 arestas.
- (c) 22 vértices e 11 arestas.
- (d) 11 vértices e 22 arestas.
- (e) 12 vértices e 22 arestas.

3. Sobre as sentenças:

- I. Um octaedro regular tem 8 faces quadradas.
- II. Um dodecaedro regular tem 12 faces pentagonais.
- III. Um icosaedro regular tem 20 faces triangulares.

É correto afirmar que apenas:

- (a) I é verdadeira.
- (b) II é verdadeira.
- (c) III é verdadeira.
- (d) I e III são verdadeiras.
- (e) II e III são verdadeiras.

4. Um poliedro convexo tem 12 faces triangulares e as demais, pentagonais. Sabendo que o número de arestas é o triplo do número de faces pentagonais, então a soma dos ângulos de todas as faces pentagonais é, em radianos, igual a:

- (a)  $3\pi$
- (b)  $12\pi$
- (c)  $36\pi$
- (d)  $64\pi$

(e)  $108\pi$

5. Um poliedro convexo tem seis faces triangulares e cinco faces quadrangulares. O número de arestas e de vértices do poliedro é, respectivamente:

- (a) 34 e 10
- (b) 19 e 10
- (c) 34 e 20
- (d) 12 e 10
- (e) 19 e 12

6. 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.

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)  $2V + 5F = 4$

7. O número de vértices de um poliedro convexo que possui 12 faces, todas triangulares é:

- (a) 4
- (b) 12
- (c) 10
- (d) 6
- (e) 8

8. O hábito cristalino é um termo utilizado por mineralogistas para descrever a aparência típica de um cristal em termos de tamanho e forma. A granada é um mineral cujo hábito cristalino é um poliedro com 30 arestas e 20 vértices. Um mineralogista construiu um

modelo ilustrativo de um cristal de granada pela junção dos polígonos correspondentes às faces. Supondo que o poliedro ilustrativo de um cristal de granada é convexo, então a quantidade de faces utilizadas na montagem do modelo ilustrativo desse cristal é igual a

- (a) 10
- (b) 12
- (c) 25
- (d) 42
- (e) 50

9. Um geólogo encontrou, numa de suas explorações, um cristal de rocha no formato de um poliedro, que satisfaz a relação de Euler, de 60 faces triangulares. O número de vértices deste cristal é igual a:

- (a) 35
- (b) 34
- (c) 33
- (d) 32
- (e) 31

10. Em um poliedro convexo, o número de arestas excede o número de faces em 18. O número de vértices desse poliedro é:

- (a) 10
- (b) 20
- (c) 24
- (d) 30
- (e) 32

11. O número de faces triangulares de uma pirâmide é 11. Pode-se, então, afirmar que esta pirâmide possui:

- (a) 33 vértices e 22 arestas.
- (b) 12 vértices e 11 arestas.
- (c) 22 vértices e 11 arestas.
- (d) 11 vértices e 22 arestas.
- (e) 12 vértices e 22 arestas.

12. Sobre as sentenças:

- I. Um octaedro regular tem 8 faces quadradas.
- II. Um dodecaedro regular tem 12 faces pentagonais.

III. Um icosaedro regular tem 20 faces triangulares.

É correto afirmar que apenas:

- (a) I é verdadeira.
- (b) II é verdadeira.
- (c) III é verdadeira.
- (d) I e III são verdadeiras.
- (e) II e III são verdadeiras.

13. Um poliedro convexo tem seis faces triangulares e cinco faces quadrangulares. O número de arestas e de vértices do poliedro é, respectivamente:

- (a) 34 e 10
- (b) 19 e 10
- (c) 34 e 20
- (d) 12 e 10
- (e) 19 e 12

*Viver é a coisa mais rara do mundo.  
A maioria das pessoas apenas existe.*  
**Oscar Wilde**