



Materiales Educativos GRATIS

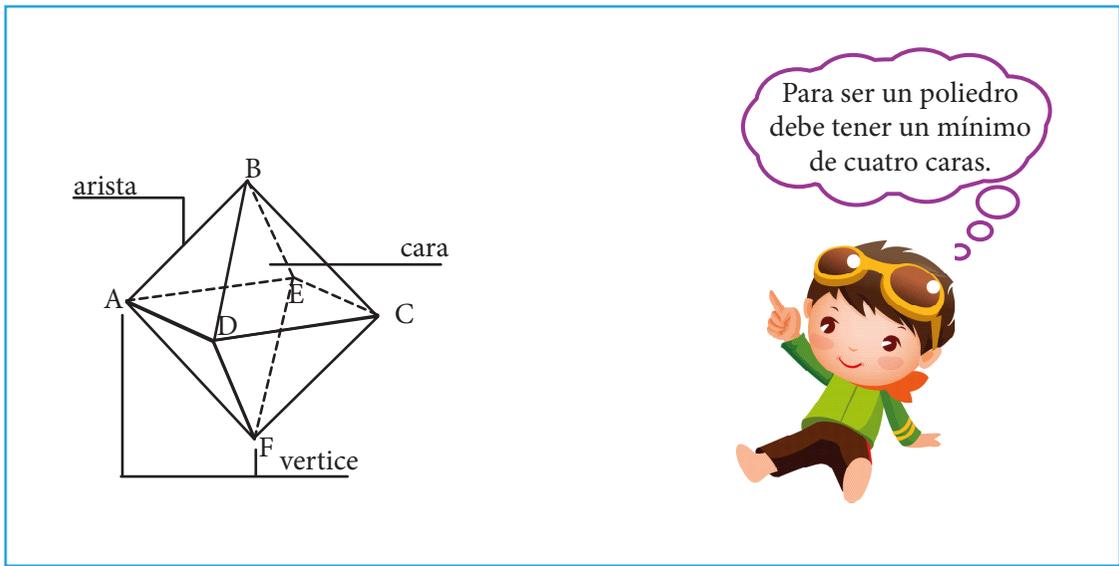
GEOMETRIA

PRIMERO

ACTIVIDADES DE POLIEDROS REGULARES

I. POLIEDROS:

Definición: Poliedro es un solido geométrico limitado completamente por regiones poligonales situados en distintos planos.



II. ELEMENTOS Y CLASIFICACIÓN DE LOS POLIEDROS

Los poliedros tienen caras, vértices y aristas.

- ❖ Las caras de un poliedro son polígonos.
- ❖ Los lados de estos polígonos forman las aristas.
- ❖ El punto que tiene en común 3 o más aristas se llama vértice.

Los poliedros se clasifican en regulares y no regulares.

III. POLIEDROS REGULARES

Un poliedro es regular si todas sus caras son polígonos regulares iguales entre sí y en cada uno de sus vértices concurre el mismo Número de aristas.

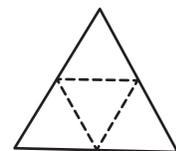
Dependiendo del polígono regular que formas las caras y del Número de caras que concurren en un vértice, se obtienen los diferentes poliedros regulares de los cuales existen solamente cinco:

el Tetraedro, el Hexaedro o cubo, el Octaedro, el Dodecaedro y el Icosaedro, donde:

A_{ST} : Área Superficie Total;

V: Volumen;

a: arista.



Polígono que forma las caras: Triángulo.

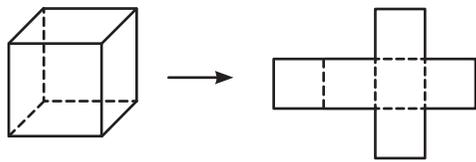
Número de caras : 4

Número de vértices: 4

Número de aristas: 6

A_{ST} : $a^2\sqrt{3}$

V: $a^3\sqrt{2}/12$



Hexaedro Cubo

Polígono que forma las caras: Cuadrado.

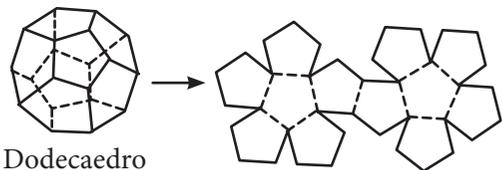
Número de caras : 6

Número de vértices: 8

Número de aristas: 12

$$A_{ST}: 6a^2$$

$$V: a^3$$



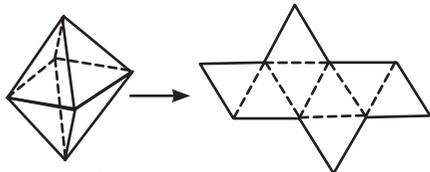
Dodecaedro

Polígono que forma las caras: Pentágono.

Número de caras : 12

Número de vértices: 20

Número de aristas: 30



Octaedro

Polígono que forma las caras: Triángulo.

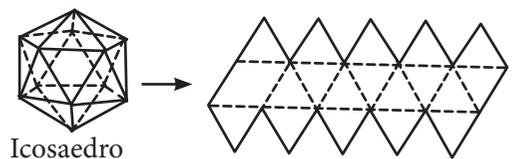
Número de caras : 8

Número de vértices: 6

Número de aristas: 12

$$A_{ST}: 2a^2\sqrt{3}$$

$$V: a^3\sqrt{2}/3$$



Icosaedro

Polígono que forma las caras: Triángulo.

Número de caras : 10

Número de vértices: 12

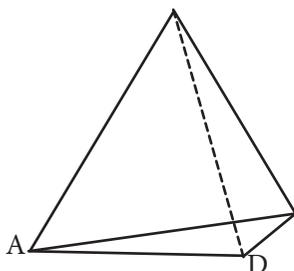
Número de aristas: 30



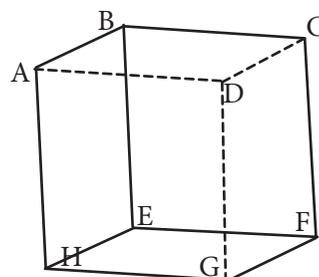
Trabajando en clase

Integral

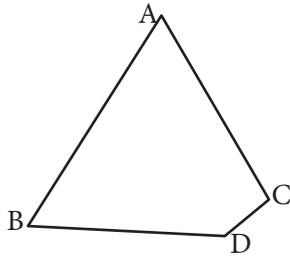
1. ¿Cuántos vértices faltan nombrar en el tetraedro regular?



2. ¿Cuántas aristas laterales tiene un hexaedro regular?

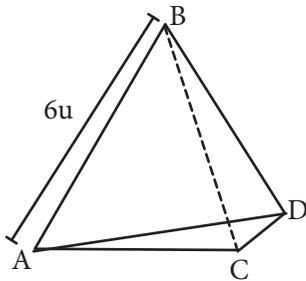


3. ¿Cuántas aristas faltan completar en el tetraedro regular?



PUCP

4. Calcula el área de la superficie total del tetraedro regular.



Resolución:

Nos piden: $AST = a^2\sqrt{3}$

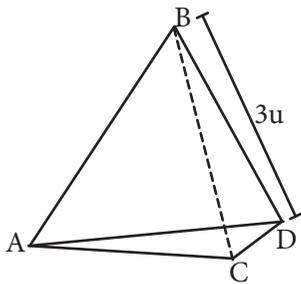
Del gráfico: $a = 6u$

Reemplazando:

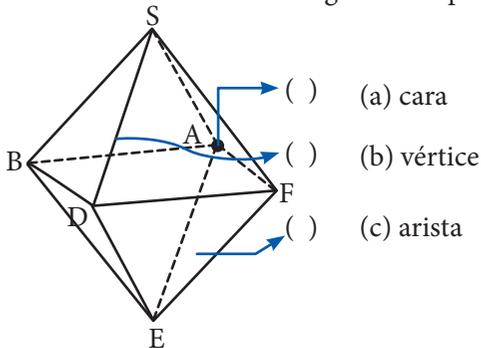
$AST = (6u)^2\sqrt{3}$

$AST = 36\sqrt{3}u^2$

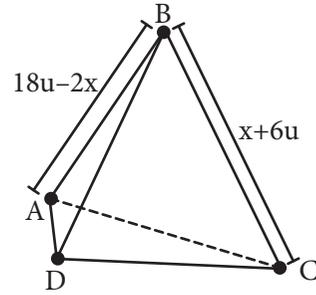
5. Calcula el área de la superficie total de tetraedro regular



6. Relaciona ambas columnas según corresponda.

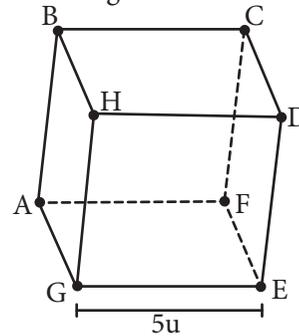


7. Calcula x, si el solido geométrico es un poliedro regular.



UNMSM

8. La arista del cubo mide 5u, calcula el volumen de dicho hexaedro regular.



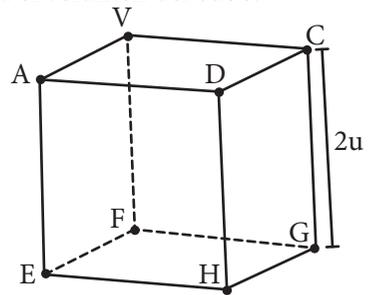
Resolución:

Nos piden: $V = a^3$

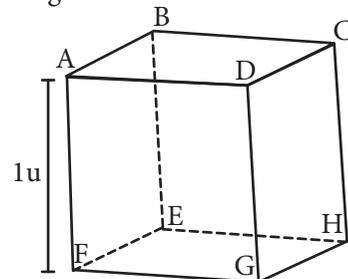
Del dato: $a = 5u$

Reemplazando: $V = (5u)^3$
 $V = 125u^3$

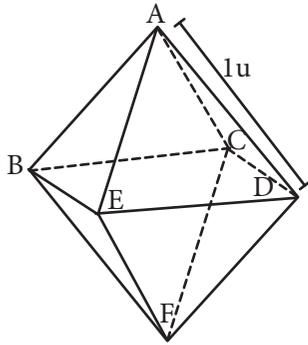
9. Calcula el volumen del cubo.



10. Calcula la suma de las longitudes de las aristas del poliedro regular.

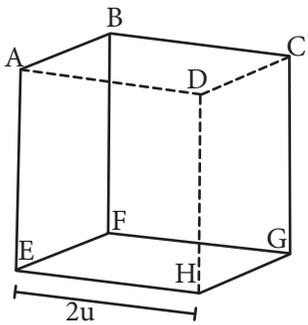


11. Calcula el área de las superficie total del octaedro regular.



UNI

12. Calcula el área de la superficie total del hexaedro regular



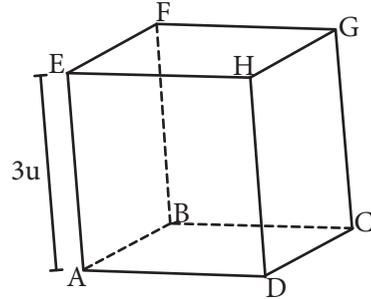
Resolución:

Nos piden: $A_{ST} = 6 a^2$

Del gráfico: $a = 2 u$

Reemplazando: $A_{ST} = 6(2u)^2$
 $A_{ST} = 24 u^2$

13. Si la arista del cubo mide 3u calcula el área de la superficie total de dicho poliedro regular



14. El área de una cara del tetraedro regular es $8\sqrt{3}$, calcula el área de la superficie total de dicho poliedro regular.

