

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Jonatan Rivera Adriana López	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	(8°1-8°-2) ogomeza@fmsnor.org (8°-3) jorivera@fmsnor.org (8°-2) lalopezl@fmsnor.org	GRADO	8°

GUIA DE ESTUDIO 03

DBA	TECNOLOGÍA: Aplico con esquemas y dibujos, instrucciones a seguir en el dibujo técnico. MATEMÁTICAS: DBA 4. Describe atributos medibles de diferentes sólidos y explica relaciones entre ellos por medio del lenguaje algebraico		
LOGRO	Construir, analizar y solucionar a través del dibujo técnico y el uso de algunos softwares situaciones problema dadas en contexto real, sobre cálculo de áreas y volumen de cuerpos sólidos, empleando una comunicación asertiva de acuerdo a los campos de acción donde se desempeñe.		
COMPETENCIA	Construir cuerpos regulares empleando reglas del dibujo técnico, hallando su área y volumen, asociados a contextos reales		
OBJETIVO	Calcula el volumen de cuerpos geométricos regulares de acuerdo a sus características específicas		
CONCEPTO	Comunidad Innovación Diversidad	EJE	Ciudadano ambiental activo
TEMA	Volumen de cuerpos regulares - Características de un cuerpo regular - Cálculo de área y volumen	FECHA DE PUBLICACIÓN	Lunes 31 de mayo de 2021
TIEMPO DE TRABAJO	2 Semanas	FECHA DE ENTREGA	viernes, 11 de junio de 2021

VALOR DE LA SEMANA:

HUMILDAD

María como mujer humilde nunca busco destacar ni ser ensalzada, nunca se lee en el Evangelio que María se presentase en público cuando Jesús era recibido en triunfo, como cuando entró en Jerusalén con tantos honores entre palmas y vítores, pero sin embargo sí lo acompañó en los momentos más difíciles y no le importó estar presente en el Calvario a la vista de todos, sin importarle la deshonra, ante todo el pueblo, de darse a conocer como la madre de un condenado que moría como un criminal.

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Jonatan Rivera Adriana López	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	(8°1-8°-2) ogomeza@fmsnor.org (8°-3) jorivera@fmsnor.org (8°-2) lalopezl@fmsnor.org	GRADO	8°



GUIA DE ESTUDIO 03

TEMA

Volumen de cuerpos regulares
- Características de un cuerpo regular
- Cálculo del volumen

INTRODUCCIÓN



La Geometría ha sido desde tiempos inmemorables un pilar básico en la Construcción y ambas, Geometría y Construcción, han ido avanzando en el tiempo, a veces de una forma paralela.

Con las tendencias modernas de la Arquitectura se han construido edificios fascinantes basados en cuerpos geométricos en los que predominan las líneas rectas, cuyo diseño se basa en los poliedros regulares.

Un poliedro regular es un sólido cuyas caras son polígonos regulares, todas ellas iguales, y de forma que en cada vértice del poliedro siempre concurren el mismo número de aristas.

POLIEDROS REGULARES

Un poliedro regular es aquella figura geométrica de tres dimensiones cuyas caras son todas iguales y, además, son polígonos regulares.

Lo anterior quiere decir que un poliedro regular está conformado por polígonos idénticos, cada uno de los cuales, a su vez, cumple con la condición de ser regular. Es decir, todos sus lados y sus ángulos interiores miden

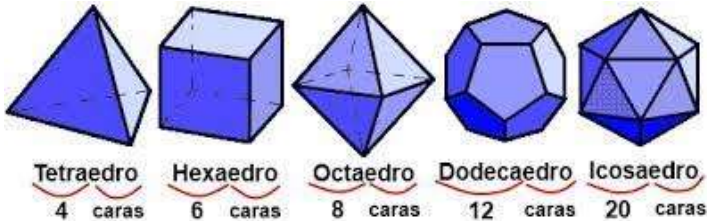
I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA

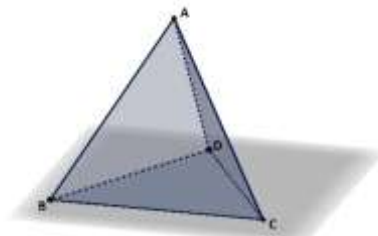


DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Jonatan Rivera Adriana López	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	(8°-1-8°-2) ogomeza@fmsnor.org (8°-3) jorivera@fmsnor.org (8°-2) lalopezl@fmsnor.org	GRADO	8°

Lo mismo

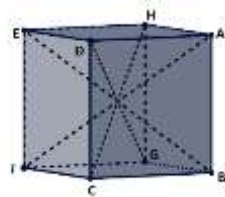


- **Tetraedro regular:** Tiene cuatro caras que son triángulos equiláteros. Es decir, sus tres lados miden lo mismo, al igual que sus ángulos interiores que son de 60° (la suma de los ángulos interiores de un triángulo siempre es 180°).



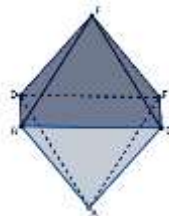
Tetraedro regular

- **Cubo o hexaedro regular:** Como mencionamos previamente, es una figura de seis lados formada por cuadrados idénticos. Cabe recordar que un cuadrado es un cuadrilátero regular, específicamente, un paralelogramo. Se caracteriza porque sus cuatro lados miden igual y sus ángulos interiores también son todos iguales y rectos (miden 90°).



Hexaedro regular

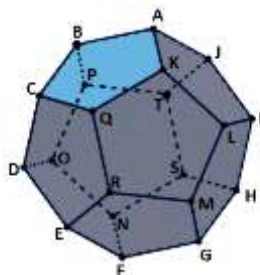
- **Octaedro regular:** Sus ocho caras son triángulos equiláteros idénticos.





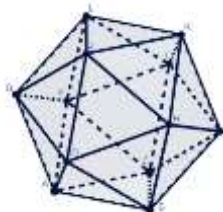
DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Jonatan Rivera Adriana López	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	(8°-1-8°-2) ogomez@fmsnor.org (8°-3) jorivera@fmsnor.org (8°-2) lalopezl@fmsnor.org	GRADO	8°

- **Dodecaedro regular:** Es una figura con doce lados, todos los cuales son pentágonos iguales entre sí. Dichos pentágonos, a su vez, son regulares. Es decir, son polígonos con cinco lados que tienen la misma longitud.



Dodecaedro regular

- **Icosaedro regular:** Es un poliedro con veinte caras, todas las cuales son triángulos equiláteros iguales entre sí.



DESARROLLO DE LOS POLIEDROS REGULARES

	Vista	Desarrollo plano
Tetraedro		
Hexaedro		
Octaedro		
Dodecaedro		
Icosaedro		



DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Jonatan Rivera Adriana López	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	(8°1-8°-2) ogomeza@fmsnor.org (8°-3) jorivera@fmsnor.org (8°-2) lalopezl@fmsnor.org	GRADO	8°

PROFUNDIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

AREA Y VOLUMEN DE LOS POLIEDROS REGULARES

Nombre	Figura	Área	Volumen
Tetraedro		$A_T = \sqrt{3} a^2$	$V = \frac{\sqrt{2} a^3}{12}$
Octaedro		$A_T = 2\sqrt{3} a^2$	$V = \frac{\sqrt{2} a^3}{3}$

Nombre	Figura	Área	Volumen
Icosaedro		$A_T = 5\sqrt{3} a^2$	$V = \frac{5 a^3}{6} \cdot \sqrt{\frac{7 + 3\sqrt{5}}{2}}$
Dodecaedro		$A_T = 30 a \cdot ap$ $ap \rightarrow$ apotema	$V = \frac{5 a^3}{2} \cdot \sqrt{\frac{47 + 21\sqrt{5}}{10}}$

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Jonatan Rivera Adriana López	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	(8°1-8°-2) ogomeza@fmsnor.org (8°-3) jorivera@fmsnor.org (8°-2) lalopezl@fmsnor.org	GRADO	8°

APLICACIONES

Determina el área total de un tetraedro, un octaedro y un icosaedro de 5 cm de arista.

1 El área total de un tetraedro es

$$A_T = \sqrt{3} \cdot a^2 = \sqrt{3} \cdot 5^2 = 43.30 \text{ cm}^2$$

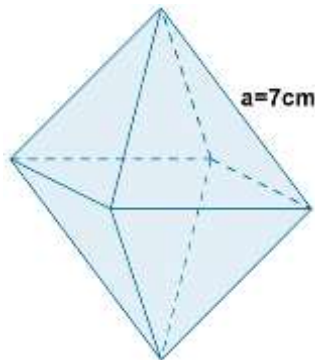
2 El área total de un octaedro es

$$A_O = 2 \cdot \sqrt{3} \cdot a^2 = 2 \cdot \sqrt{3} \cdot 5^2 = 86.60 \text{ cm}^2$$

3 El área total de un icosaedro es

$$A_I = 5 \cdot \sqrt{3} \cdot a^2 = 5 \cdot \sqrt{3} \cdot 5^2 = 216.50 \text{ cm}^2$$

Haz el dibujo y calcula el área y el volumen de un octaedro de 7 cm de arista.



$$A = 2 \cdot a^2 \sqrt{3} \Leftrightarrow A = 2 \cdot 7^2 \sqrt{3} \approx 169,74 \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{3} \Leftrightarrow V = \frac{7^3 \sqrt{2}}{3} \approx 161,691 \text{ cm}^3$$

I.E. CHAMPAGNAT PINARES DE ORIENTE

GUIA DE ESTUDIO – CHAMPAGNAT APRENDE EN CASA



DOCENTE	Orlando Gómez Alfonso Jonatan Rivera Adriana López	ÁREA	Matemáticas Tecnología
E-MAIL	(8°1-8°-2) ogomeza@fmsnor.org (8°-3) jorivera@fmsnor.org (8°-2) lalopezl@fmsnor.org	GRADO	8°

RECUERDA SI TIENES ACCESO A INTERNET EN ESTOS SITIOS PUEDES COMPLEMENTAR TU CONOCIMIENTO:

Te invitamos a que realices el siguiente organizador gráfico o rutina de pensamiento, teniendo en cuenta la información dada anteriormente. (No es necesario imprimir esta imagen, se puede realizar el diagrama en una hoja y resolver, para anexar en el taller que enviara a su profesor)

COMO PRIMER PUNTO DEL TALLER DE TRABAJO

Ginés Ciudad-Real Núñez

RUTINAS DE PENSAMIENTO

Pienso, me interesa, investigo

Pienso ¿Qué crees que sabes sobre este tema?	Me interesa ¿Qué preguntas o inquietudes tienes sobre este tema?	Investigo ¿Qué te gustaría investigar sobre este tema? ¿Cómo podrías investigarlo?