

COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL

TERCER PERIODO 2021 - JORNADA TARDE

GEOMETRÍA - GRADO SÉPTIMO

Espero que se encuentren bien de salud y en unión de sus seres queridos. Les deseo buena disposición y optimismo. Los animo a seguir con buen interés, en aras de que esta situación termine pronto y volvamos a encontrarnos nuevamente en nuestra institución.

Este trabajo será la tercera nota para el Tercer Periodo académico.

OBJETIVOS

- ◆ Repasar los conceptos, explicaciones y fundamentos matemáticos de los temas estudiados en la guía.
- ◆ Aplicar los fundamentos matemáticos aprendidos, en la solución de situaciones problémicas reales.
- ◆ Entrenarse para contestar preguntas tipo Pruebas Saber y de única respuesta, del área de Matemáticas en general y de la asignatura de Geometría en particular.

CÓMO SE EVALUARÁ

- ◆ Los conceptos teóricos completos copiados a mano valen 15 puntos.
- ◆ El cuestionario completo copiado a mano vale 10 puntos.
- ◆ En la cuadrícula de respuestas, cada respuesta correcta de las 5 preguntas vale 5 puntos.

INSTRUCCIONES DE ENVIO DE TRABAJOS DESARROLLADOS

- 1) No es necesario hacer portada. Seamos ecológicos.
- 2) Escribir en la parte superior de cada una de las páginas:
 - a) NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS del alumno
 - b) CURSO DEL GRADO del estudiante para el año 2021.
- 3) Copiar **A MANO** y en hojas cuadrículadas absolutamente toda la guía, es decir:
 - a) Toda la teoría que consiste en definiciones, conceptos matemáticos, gráficos y ejemplos.
 - b) El cuestionario con cada una de las 5 preguntas y las 4 posibilidades de respuesta para cada una de esas preguntas.
4. Conteste cada una de las preguntas, marcando mediante una equis (X) sólo una respuesta, en la cuadrícula de respuestas.
- 4) Escanear o tomar fotos de todas y cada una de las páginas cuadrículadas copiadas a mano.
- 5) Archivar en orden cronológico y en un archivo PDF, todas las imágenes o fotos.
- 6) Enviar en formato PDF, las imágenes de todas las páginas copiadas a mano al correo:
hector.usaquen@iedtecnicointernacional.edu.co
- 7) En el ASUNTO del e-mail escribir NOMBRES COMPLETOS y CURSO.
- 8) Antes de enviar el archivo verificar que está completo y se ve nítido.
- 9) No se aceptan hojas en copy page.
- 10) Solo se aceptan trabajos completos, desarrollados a mano y marcados en cada una de las páginas.

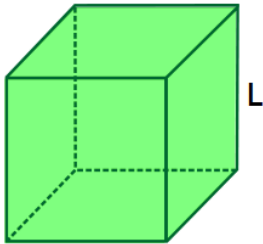
Trabajo 11. VOLUMEN DE SÓLIDOS

1. VOLUMEN

Es la medida del espacio que ocupa un objeto. Para definir el volumen de cualquier objeto, se usan 3 ejes de coordenadas perpendiculares entre sí: el eje x que es horizontal, el eje y que es vertical y el eje z que es perpendicular a los ejes x y y .

2. CUBO

Es un sólido geométrico que tiene 6 caras, todos sus lados tienen la misma longitud y todos sus ángulos son rectos porque miden 90° .



3. VOLUMEN DEL CUBO

El volumen del Cubo es igual a la longitud L de cualesquiera de sus lados, elevado al cubo.

$$V = L^3$$

EJEMPLO 1

Hallar el volumen de 1 cubo cuyo lado es de 18 m .

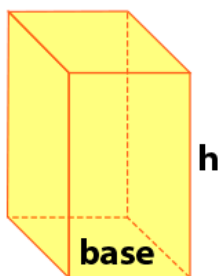
$$V = L^3 = (18\text{ m})^3 = 18\text{ m} \cdot 18\text{ m} \cdot 18\text{ m} =$$

$$V = 324\text{ m}^2 \cdot 18\text{ m} = 5832\text{ m}^3.$$

4. PRISMA

Es un sólido geométrico cuyas bases inferior y superior, son polígonos paralelos entre sí. El número de caras de un prisma depende del número de lados que tienen cada una de las bases. Todas las caras de un prisma son paralelogramos. Según la forma de las bases, los prismas pueden ser:

- Prisma triangular.
- Prisma cuadrangular.
- Prisma rectangular.
- Prisma poligonal.



5. VOLUMEN DEL PRISMA

El volumen del prisma es igual al producto del área de su base A_b multiplicada por la altura del prisma h . Es decir:

$$V = A_b \cdot h.$$

EJEMPLO 2

Hallar el volumen de un prisma rectangular de 15 cm de altura, cuya base tiene 24 cm en 2 de sus lados paralelos y 18 cm en los otros 2 lados.

$$A_b = x \cdot y = 24\text{ cm} \cdot 18\text{ cm} =$$

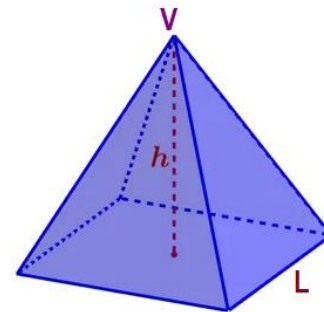
$$A_b = 432\text{ cm}^2.$$

$$V = A_b \cdot h = 432\text{ m}^2 \cdot 15\text{ m} =$$

$$V = 6480\text{ m}^3.$$

6. PIRÁMIDE

Es un sólido geométrico cuya base es 1 polígono y cuya altura está determinada por el vértice superior V , el cual está unido a cada uno de los vértices de la base. Las pirámides más comunes son las cuadrangulares porque su base es un cuadrado. Pero también existen las pirámides triangulares y las pentagonales, dependiendo del número de lados de su base.



7. VOLUMEN DE LA PIRÁMIDE

El volumen de la pirámide es igual a la tercera parte del producto del área de su base por su altura.

$$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h$$

EJEMPLO 3

Hallar el volumen de una pirámide cuya base es un cuadrado, que tiene 7 m por cada lado. La altura de la pirámide es de 9 m .

$$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h = \frac{1}{3} L^2 \cdot h = \frac{1}{3} (7\text{ m})^2 \cdot 9\text{ m} =$$

$$V = \frac{1}{3} (7\text{ m} \cdot 7\text{ m}) \cdot 9\text{ m} = \frac{1}{3} \cdot 49\text{ m}^2 \cdot 9\text{ m} =$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 441\text{ m}^3 =$$

$$V = 441\text{ m}^3.$$

CUESTIONARIO

Para contestar las preguntas, es posible que tenga que desarrollar los enunciados gráficamente.

1. Se tiene un cubo de 27 m de lado. Su volumen será igual a:
A. $11\,728\text{ m}^3$.
B. $14\,415\text{ m}^3$.
C. $19\,683\text{ m}^3$.
D. $22\,552\text{ m}^3$.
2. Un prisma cuadrangular cuya base es un cuadrado de 14 m de lado, tiene una altura de 21 m . Su volumen corresponde a:
A. $4\,116\text{ m}^3$.
B. $6\,228\text{ m}^3$.
C. $8\,330\text{ m}^3$.
D. $10\,442\text{ m}^3$.
3. Una pirámide cuadrangular tiene como base un cuadrado de 9 m de lado. Si la altura de esta pirámide es de 5 m , su volumen es de:
A. 115 m^3 .
B. 135 m^3 .
C. 155 m^3 .
D. 175 m^3 .
4. Si la longitud de los lados de 1 cubo se duplica, su volumen:
A. Se duplica.
B. Se triplica.
C. Aumenta 4 veces.
D. Aumenta 8 veces.
5. Si la altura de 1 pirámide se triplica, su volumen:
A. Se vuelve la mitad.
B. Se triplica.
C. Se cuadruplica.
D. Se vuelve la tercera parte.

CUADRÍCULA DE RESPUESTAS

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				