	ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO	FR-1540-GD01	
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS	Vigencia: 2014	
	PLANEACION CUARTO PERIODO	Documento controlado	
		PERIODO:4	

Docente: **ELCIRA RIVERA GRANADA**		Área: **MATEMATICAS**
Grado: **NOVENO**	Sede: **LA ROSITA JM**	**Fecha: SEPT - 17 - 2021**

ESTANDAR: Comprendo e interpreto problemas utilizando números reales, simplificando cálculos y aplicando propiedades de las operaciones, en diferentes contextos.

DBA: Interpreta definiciones, conceptos y formulas, mediante experimentos , juegos matemáticos o acertijos ; explicándolos de forma sencilla y clara, a través de un video.

La vida es como montar en bicicleta: para conservar el equilibrio, debes mantenerte en movimiento.

Albert Einstein

ACTIVIDAD #1:

<u>SISTEMA DE MEDIDA INTERNACIONAL Y ANGLOSAJÒN -CONVERSIONES</u>

PÁGINAS: 68 - 69

Simplemente escribes en tu cuaderno la página **68**. Resuelve la actividad de aprendizaje de la página **69**; teniendo muy presentes los valores de conversión que aparecen en la tabla **3.1**.

<u>ACTIVIDAD #2: MAGNITUDES FISICAS</u>

PÁGINAS: 70 – 71

Consigna la página **70**, teniendo en cuenta sus fórmulas que allí aparecen. Resuelve en tu cuaderno, los ejercicios de la página **71** como una aplicación de las fórmulas que aparecen en la tabla **3.3.**

ACTIVIDAD #3:

<u>ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS</u>

PÁGINAS: 86 – 87

Consigna la página **86 y 87**, teniendo en cuenta las fórmulas que allí aparecen. Escribe en tu cuaderno, los ejercicios que aparecen resueltos en las páginas **86 y 87** como una aplicación de las fórmulas de áreas y volúmenes de prismas.

ACTIVIDAD #4:

<u>ÁREA Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMETRICOS</u>

PÁGINAS: 88 – 90

Escribe las páginas **88 y 90**, teniendo en cuenta las fórmulas que allí aparecen. Consigna en tu cuaderno, los ejercicios que aparecen resueltos en las páginas **88 y 90** como una aplicación de las fórmulas de área y volumen del cono y la esfera.

1 Sistemas de medida internacional y anglosajón. Conversiones

Saberes previos

Con una botella de capacidad 5 L y otra de capacidad 3 L, ¿cómo puedes medir exactamente 4 L?

Analiza

Manuel llenó el tanque de su automóvil con diez galones de gasolina para salir de viaje. Si en el recorrido gastó 35,2 L, ¿cuántos galones de gasolina le quedan en el tanque?

Conoce

Para saber cuántos galones de gasolina sobraron es necesario convertir los litros de gasolina que consumió el automóvil a galones, teniendo en cuenta que 1 galón equivale a 3,785 L.

$$35{,}2\ \text{L} \cdot \frac{1\ \text{gal}}{3{,}785\ \text{L}} = 9{,}30\ \text{gal}$$

Para determinar los galones de gasolina sobrantes se debe hallar la diferencia entre los galones iniciales y los galones consumidos.

$$10\ \text{gal} - 9{,}30\ \text{gal} = 0{,}7\ \text{gal}$$

Quedaron 0,7 galones de gasolina al finalizar el recorrido.

Un **sistema de unidades** es un conjunto consistente, uniforme y estandarizado de unidades de medida como el **sistema internacional** y el **sistema inglés**.

1.1 Unidades de medida del sistema internacional y del sistema inglés

En la Tabla 3.1 se presentan algunas unidades básicas de cada uno de estos sistemas con sus equivalencias.

Sistema internacional		Sistema inglés	
Magnitud	**Unidad básica**	**Unidad básica**	**Equivalencias**
Longitud	Metro (m)	Pulgada (in)	1 in = 2,54 cm
		Pie (ft)	1 ft = 30,48 cm
		Yarda (yd)	1 yd = 0,914 m
		Milla (mi)	1 mi = 1,609 km
Masa	Kilogramo (kg)	Libra (lb)	1 lb = 453,6 g
		Onza (oz)	1 oz = 28,35 g
		Tonelada (t)	1 t = 907,2 kg
Capacidad	Litro (L)	Galón (gal)	1 gal = 3,785 L
		Cuarto de galón (qt)	1 qt = 946,4 mL
		Pie cúbico (ft^3)	1 ft^3 = 28,32 L

Tabla 3.1

Ejemplo 1

En una carrera atlética Jorge recorrió 80,6 ft y Andrés recorrió 56 yd. ¿Quién recorrió la mayor distancia?

Jorge

$$80{,}6\ \text{ft} \cdot \frac{30{,}48\ \text{cm}}{1\ \text{ft}} \cdot \frac{1\ \text{m}}{100\ \text{cm}} = 24{,}57\ \text{m}$$

Andrés

$$56\ \text{yd} \cdot \frac{0{,}914\ \text{m}}{1\ \text{yd}} \cdot = 51{,}20\ \text{m}$$

Andrés recorrió la mayor distancia en la carrera atlética.

Realiza todas las actividades en tu cuaderno

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

1 Expresa en kilogramos cada masa.

a. 753 lb b. 9 435 g c. 87,3 oz d. 4,86 t

2 Expresa en metros cada longitud.

a. 166 in b. 370 ft c. 28 yd d. 0,77 mi

3 Expresa en litros las siguientes capacidades.

a. 15 gal b. 3 qt

c. 0,12 ft^3 d. 5 qt

Comunicación

4 Responde las siguientes preguntas.

a. ¿Qué es más pesado, 5 toneladas de plumas o 4 536 kg de hierro?

b. ¿Cuántos miligramos hay en 0,82 oz?

c. ¿Cuántos gramos hay en 0,012 t?

d. ¿Cuántos centímetros hay en 2 ft?

Razonamiento

5 Encierra en un círculo del mismo color las medidas equivalentes.

1,47 m	60 g	1,6 yd	2 gal
19,05 cm	340,2 kg	84,96 L	7,5 in
7,6 L	3 ft	2,12 oz	750 lb

Resolución de problemas

6 En la Tabla 3.2 se presentan las cantidades de alcohol necesarias para preparar diferentes perfumes. ¿Cuántos gramos de alcohol se deben emplear en la preparación de cada perfume?

Perfume	Onzas de alcohol	Gramos de alcohol
Perfume 1	0,78	
Perfume 2	1,74	
Perfume 3	2,85	

Tabla 3.2

7 Se requiere llenar un tanque con 250 000 mL de agua. El tanque tiene un volumen de 8,33 ft^3. ¿Cuántos mL de agua puede almacenar el tanque? ¿Tiene el tanque la capacidad para almacenar toda el agua?

Evaluación del aprendizaje

La Figura 3.1 corresponde al recorrido de un automóvil de una ciudad a otra. Lee la bitácora de viaje (informe que el conductor entrega a la empresa sobre el recorrido) e interpreta la gráfica para contestar las preguntas.

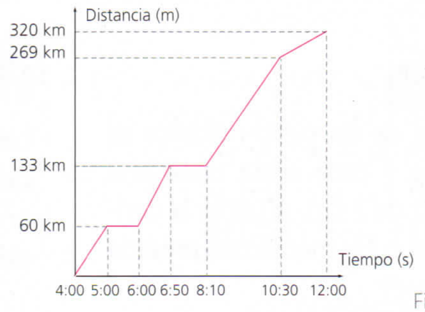


Figura 3.1

Bitácora de viaje

- Salí de Bogotá el miércoles 13 de abril a las 4:00 de la mañana.
- Me detuve solo dos veces, la primera para cargar diésel y la segunda para almorzar.
- En mi recorrido un tramo de la carretera estaba en reparación.

a. ¿De cuántos metros fue el recorrido?

b. ¿Cuántos minutos duró el recorrido?

c. ¿Cuánto tiempo se detuvo en cada parada?

d. ¿Cuántas millas recorrió el automóvil durante las dos primeras horas?

Educación para la sexualidad y la ciudadanía

Se cree que el sistema inglés de medidas surgió en la edad media, ya que algunas medidas como el pie, la braza y el codo, fueron adoptadas tomando como base ciertas partes del cuerpo. Consulta acerca de otras unidades de medida utilizadas en la edad media. ¿Qué inconvenientes presentaban estas unidades en las relaciones culturales de las personas?

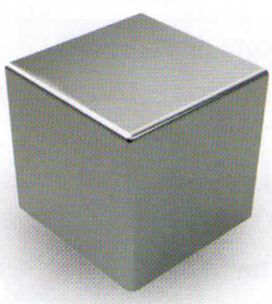
2 Magnitudes físicas

Saberes previos

Para ir al colegio desde su casa, Juan cuenta 867 pasos y Ana, 933 cuartas. Si el paso de Juan mide 25 cm y la cuarta de Ana mide 13 cm. ¿Quién recorrió la mayor distancia?

Analiza

La masa de un cubo metálico es 0,255 kg y cada arista tiene una longitud de 2 cm. ¿Cuál es la densidad del cubo metálico expresada en kg/cm³?



Conoce

Para determinar la densidad del cubo metálico es necesario conocer su masa y su volumen. Primero, se halla el volumen teniendo en cuenta que $V = a^3$, donde a es la arista del cubo.

$$V = (2\ \text{cm})^3 = 8\ \text{cm}^3$$

$$\text{Densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}} = \frac{0{,}255\ \text{kg}}{8\ \text{cm}^3} = 0{,}032\ \text{kg/cm}^3$$

La densidad del cubo es 0,032 kg/cm³.

Las **magnitudes** son atributos con los que se miden determinadas propiedades físicas. Existen **magnitudes escalares** que son aquellas determinadas por un valor numérico y una unidad de medida, y las **magnitudes vectoriales,** donde se especifica además de un valor numérico, la dirección y el sentido.

2.1 Unidades de medida de magnitudes físicas

En la Tabla 3.3 se presentan las fórmulas con las que se determinan algunas de las magnitudes físicas y sus unidades de medida.

Magnitud	Fórmula	Unidad Básica
Densidad	$d = \frac{m}{v}$, donde m es masa y v es volumen	kg/cm³
Rapidez media	Rapidez $= \frac{d}{t}$, donde d es distancia y t es tiempo	m/s
Aceleración	$\vec{a} = \frac{\vec{v}}{t}$, donde $\vec{v}$ es la velocidad y t es tiempo	m/s²
Fuerza	$F = m \cdot \vec{a}$, donde m es masa y a es aceleración	$N = kg \cdot m/s^2$
Trabajo	$W = F \cdot d$, donde F es fuerza y d es distancia	$J = N \cdot m$, donde J es julios
Potencia	$P = \frac{W}{t}$, donde W es trabajo realizado y t es tiempo	$W = J/s$, donde W es vatios
Energía potencial	$E_p = m \cdot g \cdot h$, donde m es la masa, g es la gravedad y h es la altura.	$J = \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$, donde J es Julios.
Energía cinética	$E_c = \frac{1}{2}\ m \cdot v^2$, donde m es la masa y v es la velocidad.	

Tabla 3.3

Ejemplo 1

Un avión parte del reposo, acelera en la pista y en 29 s alcanza una velocidad de 260 km/h. Para determinar su aceleración se realiza el siguiente procedimiento:

$$\vec{a} = \frac{\overrightarrow{\Delta v}}{t} = \frac{260 \text{ km/h} - 0 \text{ km/h}}{29 \text{ s}} = 8{,}97 \ \frac{\text{km/h}}{\text{s}} = 2{,}49 \text{ m/s}^2$$

Por lo tanto, la aceleración del avión es 2,49 m/s^2.

En el trabajo con magnitudes físicas es necesario realizar el análisis dimensional para conocer en qué unidades queda expresada la respuesta. Para hallar la **aceleración** de un cuerpo, la ecuación de la fuerza se despeja en términos de la aceleración y se obtiene:

$$\vec{a} = \frac{\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}}{\text{kg}} = \frac{\frac{\cancel{\text{kg}} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}}{\cancel{\text{kg}}} = \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Ejemplo 2

Una fuerza de 90 N actúa sobre un cuerpo que tiene 450 kg de masa. Para hallar su aceleración $\vec{a}$, se aplica la fórmula:

$$F = m \cdot \vec{a}$$

Se despeja la anterior ecuación en términos de la aceleración.

$$\vec{a} = \frac{F}{m} = \frac{90 \ N}{450 \text{ kg}} = 0{,}2 \ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

La aceleración del cuerpo es 0,2 m/s^2.

Ejemplo 3

Para saber qué requiere más trabajo, hacer una fuerza de 120 N para arrastrar un bulto de cemento en una carretera de 300 m, o hacer una fuerza de 60 N para arrastrar un bulto de arena en una carretera de 600 m, se aplica la fórmula del trabajo.

$$W = F \cdot d$$

Se halla el trabajo para la carretera de 300 m.

$$W = 120 \text{ N} \cdot 300 \text{ m} = 36\,000 \text{ J}$$

Se determina el trabajo realizado en la carretera de 600 m.

$$W = 60 \text{ N} \cdot 600 \text{ m} = 36\,000 \text{ J}$$

Por lo tanto, para arrastrar el bulto de cemento y el bulto de arena aplicando las fuerzas indicadas se requiere el mismo trabajo.

7 Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos

Saberes previos

Un galón de pintura alcanza para pintar 10 m² y se deben pintar dos paredes que miden 3,5 m de largo y 2,7 m de alto y 5,25 m de largo y 1,8 m de alto, respectivamente. ¿Cuál pared tiene una mayor superficie? ¿Alcanzará el galón de pintura para cubrir ambas superficies?

Analiza

En una fábrica de chocolates se empacan los productos en cajas cuya forma es un prisma trapezoidal, como se ve en la Figura 3.52.

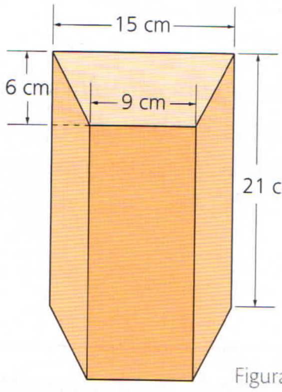


Figura 3.52

- Si se empacan chocolates de 7 cm³ de volumen, ¿cuántas unidades caben en la caja?

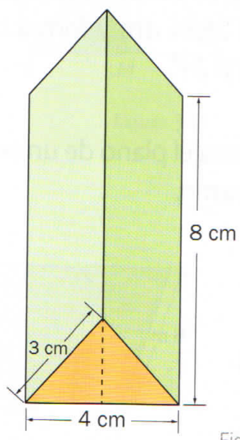


Figura 3.53

Conoce

7.1 Área y volumen de prismas

Para resolver el problema es importante recordar que un **prisma** es un sólido conformado por dos polígonos paralelos congruentes, que se denominan bases, y por tantos paralelogramos como lados tengan las bases. En la Figura 3.54 se observa que las bases de las cajas son trapecios, por lo tanto:

$$A_{\text{Trapecio}} = \frac{B+b}{2} \cdot h = \frac{15+9}{2} \cdot 6 = 72 \text{ cm}^2$$

El volumen del prisma es $V = A_{\text{Trapecio}} \cdot h \Rightarrow V = 72 \text{ cm}^2 \cdot 21 \text{ cm} = 1512 \text{ cm}^3$.

Como cada chocolate tiene un volumen de 7 cm³, entonces en la caja caben $1512 \div 7 = 216$ chocolates.

El **área total** de un prisma es la suma entre el área lateral y el área de las dos bases. El **volumen** corresponde al producto del área de la base por la altura.

Si en un prisma, P_B es el perímetro de la base A_B el área de la base y h la altura, entonces el área total, A_T, y el volumen, V, son respectivamente:

$$A_T = P_B h + 2A_B \qquad V = A_B h$$

Ejemplo 1

Para calcular el área total y el volumen del prisma triangular de la Figura 3.53, cuya base es un triángulo isósceles, se realiza lo siguiente:

- Se calcula la altura del triángulo isósceles de la base.

$$h = \sqrt{3^2 - 2^2} = \sqrt{5}$$

- Se calcula el perímetro y el área de la base.

$$P_B = 10 \text{ cm y } A_B = \frac{4 \cdot \sqrt{5}}{2} = 2\sqrt{5} \text{ cm}^2$$

- Por lo tanto, el área total A_T es:

$$A_T = 10 \cdot 8 + 2 \cdot 2\sqrt{5} = 4(20 + \sqrt{5}) \text{ cm}^2$$

- Así, el volumen es: $V = 2\sqrt{5} \cdot 8 = 16\sqrt{5} \text{ cm}^3$.

7.2 Área y volumen de pirámides

Una **pirámide** es un poliedro limitado por una base, que es un polígono cualquiera, y por caras, que son triángulos coincidentes en un vértice común.

El **área total de una pirámide** es la suma del área de las caras laterales y el área de la base. El **volumen de una pirámide** es la tercera parte del volumen de un prisma con la misma base y la misma altura.

Si en una pirámide, A_L es el área lateral, A_B el área de la base y h la altura, entonces el área total, A_T, y el volumen, V, son respectivamente:

$$A_T = A_L + A_B \qquad V = \frac{A_B h}{3}$$

Ejemplo 2

El área total y el volumen de la pirámide cuadrangular de la Figura 3.54 cuya altura es 7,23 cm, se calculan así:

$$A_T = 4 \cdot \underbrace{\frac{4 \cdot 7{,}5}{2}}_{A_L} + \underbrace{16}_{A_B} = 76\ \text{cm}^2$$

$$V = \frac{\underbrace{16}_{A_B} \cdot \underbrace{7{,}23}_{h}}{3} = 38{,}56\ \text{cm}^3$$

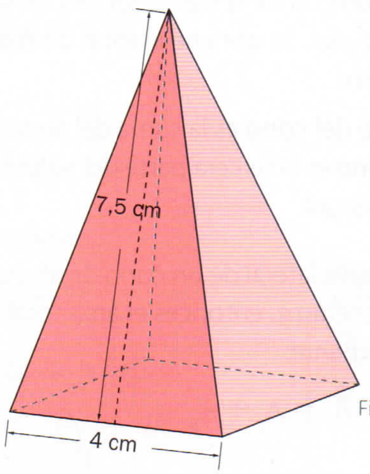


Figura 3.54

7.3 Área y volumen de cilindros

Un **cilindro** es un sólido limitado por dos bases circulares y una cara curva. Se obtiene cuando un rectángulo rota una vuelta entera alrededor de uno de sus lados. En la Figura 3.55 se observa un cilindro de altura h y radio de la base r.

El **área total de un cilindro recto** es la suma del área lateral y el área de las dos bases. El **volumen** corresponde al producto del área de la base por la altura.

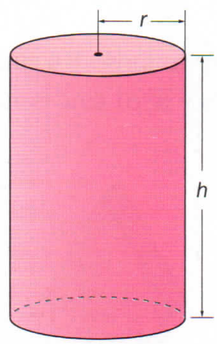


Figura 3.55

Si $\boldsymbol{A_L}$ es el área lateral de un cilindro recto, $\boldsymbol{A_B}$ es el área de la base, $\boldsymbol{h}$ es la altura y $\boldsymbol{r}$ es el radio de la base, entonces el **área total**, $\boldsymbol{A_T}$, y el **volumen**, $\boldsymbol{V}$, se calculan respectivamente como:

$$A_T = A_L + 2A_B \qquad V = A_B h$$

$$A_T = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi r(h + r) \qquad V = \pi r^2 h$$

Ejemplo 3

Para calcular el área total y el volumen del cilindro de la Figura 3.56, se aplican las fórmulas anteriores.

$$\begin{aligned} A_T &= 2\pi r(h + r) \\ &= 2\pi \cdot 3\ \text{cm} \cdot (10\ \text{cm} + 3\ \text{cm}) \\ &= 6\pi\ \text{cm} \cdot 13\ \text{cm} \\ &= 78\pi\ \text{cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 h \\ &= \pi \cdot (3\ \text{cm})^2 \cdot 10\ \text{cm} \\ &= \pi \cdot 9\ \text{cm}^2 \cdot 10\ \text{cm} \\ &= 90\pi\ \text{cm}^3 \end{aligned}$$

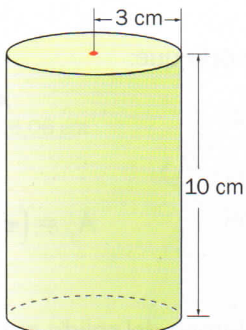
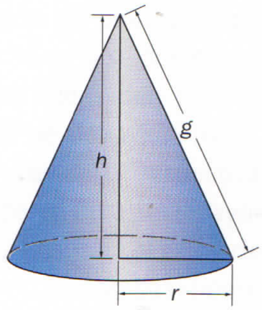


Figura 3.56

Por lo tanto, el cilindro tiene 78π cm² de área total y 90π cm³ de volumen.

7.4 Área y volumen de conos



$g = \sqrt{h^2 + r^2}$ Figura 3.57

Un **cono**, como el de la Figura 3.57, es un sólido limitado por una base circular y una cara curva. Se obtiene al rotar un triángulo rectángulo alrededor de uno de sus catetos.

El **área total del cono** es la suma del área lateral con el área de la base. El **volumen del cono** es la tercera parte del volumen de un cilindro con la misma base y la misma altura.

Si $\boldsymbol{A_L}$ es el área lateral de un cono de altura $\boldsymbol{h}$, $\boldsymbol{A_B}$ es el área de la base de radio $\boldsymbol{r}$ y $\boldsymbol{g}$, la generatriz, entonces el área total, $\boldsymbol{A_T}$, y el volumen, $\boldsymbol{V}$, del cono son respectivamente:

$$A_T = A_L + A_B \qquad V = \frac{A_B h}{3}$$

$$A_T = \pi g r + \pi r^2 = \pi r(g + r) \qquad V = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

Ejemplo 4

Para determinar el área total y el volumen de un cono de altura 12 cm y cuyo diámetro de la base mide 5 cm, es necesario, en primer lugar, calcular la generatriz g del cono utilizando el teorema de Pitágoras.

$$g = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{12^2 + (2{,}5)^2} = 12{,}26 \text{ cm}$$

Por lo tanto:

$$A_T = \pi \cdot 2{,}5 \cdot (12{,}26 + 2{,}5) = 36{,}9\pi \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{\pi \cdot (2{,}5)^2 \cdot 12}{3} = 25\pi \text{ cm}^3$$

Ejemplo 5

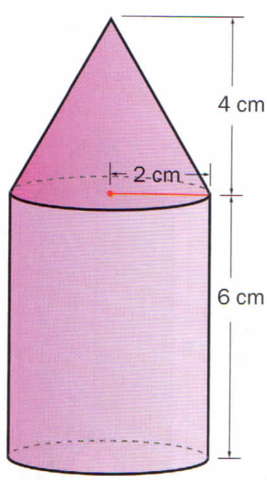


Figura 3.58

La Figura 3.58 está compuesta por un cilindro y un cono. Por lo tanto, para determinar el área total se suman el área lateral del cono, el área lateral del cilindro y el área de una de sus bases.

Por el teorema de Pitágoras, la generatriz del cono está dada por:

$$g = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5} \text{ cm}$$

De modo que:

$$A_T = \underbrace{\left(\pi \cdot 2\sqrt{5} \cdot 2\right)}_{A_{L\,\text{Cono}}} + \underbrace{2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot 6}_{A_{L\,\text{Cilindro}}} + \underbrace{\pi \cdot 2^2}_{A_B}$$

$$= 4\pi\left(7 + \sqrt{5}\right) \text{cm}^2$$

El volumen del sólido es la suma de los volúmenes del cono y del cilindro.

$$V_{\text{Sólido}} = \frac{\pi \cdot 2^2 \cdot 4}{3} + \pi \cdot 2^2 \cdot 6 = \frac{88\pi}{3} \text{ cm}^3$$

8 Área y volumen de la esfera

Saberes previos

¿Por qué no es posible medir el volumen de un círculo?

Analiza

El diámetro ecuatorial del planeta Tierra es de 12 756 km aproximadamente.

- ¿Cuáles son el área superficial y el volumen de la Tierra?

Conoce

Para calcular los valores sobre los cuales se pregunta, es necesario considerar la Tierra como una esfera.

Una **esfera** es el conjunto de puntos del espacio que se encuentran a la misma distancia de un punto fijo conocido como centro. La esfera se obtiene al girar una circunferencia alrededor de uno de sus diámetros (Figura 3.70).

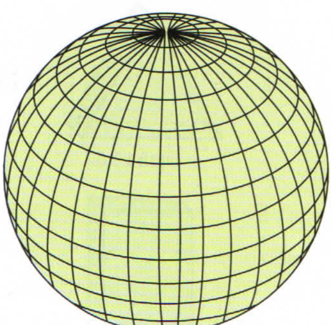


Figura 3.70

Además, se debe tener en cuenta que el **área de la superficie de una esfera** es igual a cuatro veces el área del círculo máximo, que contiene el centro de la esfera y tiene su mismo radio *r*, y que su **volumen** equivale a cuatro tercios del producto de π por el cubo de su radio.

Según lo anterior, para hallar el área y el volumen de la Tierra se comienza calculando su radio, que es de 6 378 km. Así, su área superficial estará dada por:

$$A_{\text{Esfera}} = 4 \cdot \pi \cdot 6\,378^2 = 162\,715\,536\pi \text{ km}^2$$

El volumen se determina de la siguiente manera:

$$V_{\text{Esfera}} = \frac{4}{3}\pi \cdot 6\,378^3 = 345\,933\,229\,536\pi \text{ km}^3$$

Para una esfera de radio *r*, el área, $\boldsymbol{A}_{\text{Esfera}}$, y el volumen, $\boldsymbol{V}_{\text{Esfera}}$, son respectivamente:

$$A_{\text{Esfera}} = 4\pi r^2 \qquad V_{\text{Esfera}} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Ejemplo 1

El área superficial y el volumen de un balón de baloncesto cuyo diámetro mide 24 cm, se calculan de la siguiente manera:

$$A_{\text{Esfera}} = 4 \cdot \pi \cdot 12^2 = 576\pi \text{ cm}^2$$

$$V_{\text{Esfera}} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 12^3 = 2\,304\pi \text{ cm}^3$$

El plano que pasa por el centro de la esfera la divide en dos regiones llamadas **semiesferas**. El **área superficial y el volumen de la semiesfera** corresponden a la mitad del área superficial y a la mitad del volumen de la esfera.

Para una semiesfera de radio *r*, el área, $A_{\text{Semiesfera}}$, y el volumen, $V_{\text{Semiesfera}}$, son respectivamente:

$$A_{\text{Semiesfera}} = 2\pi r^2 \qquad V_{\text{Semiesfera}} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

Figura 3.71

Ejemplo 2

La cúpula de la Figura 3.71 es una semiesfera cuyo diámetro es 50 m.

El área superficial de la cúpula se calcula de la siguiente manera:

$$A_{\text{Semiesfera}} = 2 \cdot \pi \cdot 25^2 = 1\,250\pi \text{ m}^2$$

El volumen de la semiesfera se calcula así:

$$V_{\text{Semiesfera}} = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 25^3 = \frac{31\,250}{3}\pi \text{ m}^3$$

	ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO	FR-1540-GD01	
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS	Vigencia: 2014	
	CRONOGRAMA TERCER PERIODO	Documento controlado	
		PERIODO:3	

ASIGNATURA: MATEMATICAS

GRADO: NOVENO

DOCENTE: ELCIRA RIVERA GRANADA

SEMANA	FECHA	PROCEDIMIENTO SEMANAL	ACTIVIDADES	FECHA DE ENTREGA
1	DEL 20 AL 24 DE SEPTIEMBRE	EXPLICACION DE LA ACTIVIDAD #1	PRIMERA ACTIVIDAD: PÁGINAS: 68 - 69	
2	27 SEPT AL 01 OCTUBRE	ENTREGA DE LA ACTIVIDAD #1		VIERNES 01 DE OCTUBRE
3	DEL 04 AL 08 DE OCTUBRE	EXPLICACION DE LA ACTIVIDAD#2	SEGUNDA ACTIVIDAD: PÁGINAS: 70 – 71	
4	DEL 18 AL 22 DE OCTUBRE	ENTREGA DE LA ACTIVIDAD #2		VIERNES 22 DE OCTUBRE
5	DEL 25 AL 29 DE OCTUBRE	EXPLICACION DE LA ACTIVIDAD#3	TERCERA ACTIVIDAD: PÁGINAS: 86 – 87	INFORME DE LA QUINTA SEMANA
6	DEL 01 AL 05 DE NOVIEMBRE	ENTREGA DE LA ACTIVIDAD #3		VIERNES 05 DE NOVIEMBRE
7	DEL 08 AL 12 DE NOVIEMBRE	EXPLICACION DE LA ACTIVIDAD#4	CUARTA ACTIVIDAD: PÁGINAS: 88 – 90	
8	DEL 15 AL 19 DE NOVIEMBRE	ENTREGA DE LA ACTIVIDAD #4		VIERNES 19 DE NOVIEMBRE
9	DEL 22 AL 26 DE NOVIEMBRE	ACTIVIDADES DE FINALIZACION DEL CUARTO PERIODO		
10	DEL 29 DE NOV AL 03 DE DICIEMBRE	SOCIALIZACION DE LAS NOTAS A PADRES DE FAMILIA		
CORREO	elcira@centauros.edu.co			
TEL :	3102795527			

NOTA TODOS LOS TRABAJOS DE TODAS LAS ASIGNATURAS DEBEN IR PERSONALIZADOS CON:

NUMERO DE LA ACTIVIDAD: ____

NOMBRE DE LA TEMATICA: ____

NOMBRE COMPLETO DEL ESTUDIANTE: ____________________**GRADO:** ________________

FECHA DE REALIZACION: ____

FECHA DE ENTREGA: ____