

GUÍA DE APRENDIZAJE-MATEMÁTICA

GUÍA N° 18

UNIDAD 3: SUPERFICIES Y VOLUMENES

RECURSO: TEXTO DE ESTUDIO PAGINAS DE APOYO: _____ Pág. 202-203 texto de matemática.

ASIGNATURA: Matemática

NOMBRE ESTUDIANTE: _____

CURSO: _____ 6° año LETRA: A – B - C FECHA: _____

EJE TEMÁTICO: GEOMETRÍA

PRIORIZACIÓN CURRICULAR, NIVEL 1: (OA13): Demostrar que comprenden el concepto de área de una superficie en cubos y paralelepípedos, calculando el área de sus redes (plantillas) asociadas.

OBJETIVO DE CLASE: Explicar el concepto de área de una superficie en figuras 3D y la asocian el área a las redes de cubos y paralelepípedos.

***Resolución de problemas:** Generan procedimientos para calcular áreas de superficies de cubos y paralelepípedos.

INICIO



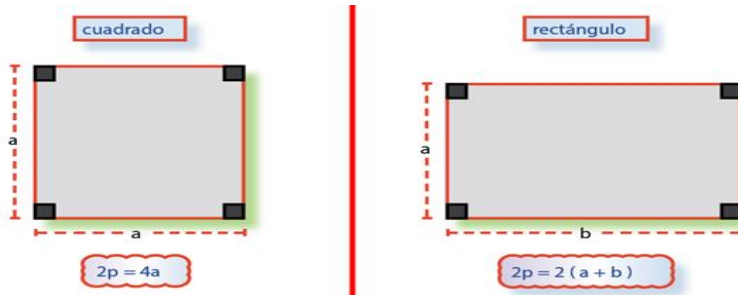
Te invito a la clase de hoy... donde aprenderás a trabajar el concepto de área en figuras geométrica y cuerpos 3D, asociándolas a sus respectivas redes o plantillas.

✓ *Escribe en tu cuaderno la fecha y el objetivo de clase.*

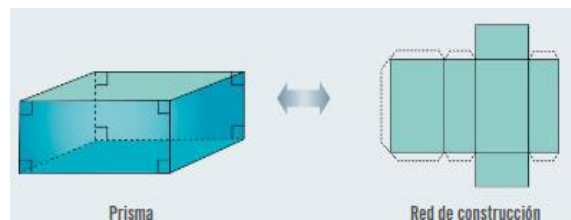
APRENDIZAJE PREVIO: REFUERZO DEL CONTENIDO DEL TICKET DE SALIDA N°17, "DIVISIONES DECIMALES".

AHORA: Recordemos el cálculo

de área en figuras 2D



Construyamos el concepto de ÁREA: El área es la medida de la superficie de una figura o un cuerpo geométrico y para obtener el área de un cubo o un paralelepípedo utilizando las redes de construcción, debemos calcular el área de cada uno de los paralelogramos que la forman y luego sumar todas las áreas.



DESARROLLO: Observa los siguientes procedimientos para el cálculo de áreas de cuerpos 3D:

El área de un cuerpo geométrico corresponde a la suma de las áreas de todas sus caras.

Para calcular el área de un cubo multiplicas el área de una cara por 6, ya que tiene 6 caras cuadradas y todas son congruentes entre sí.

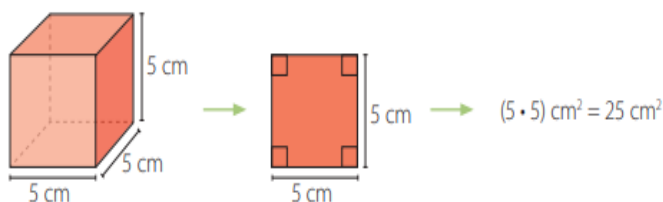
Para calcular el área de un paralelepípedo, calculas el área de cada una de sus caras y luego las sumas.

Ejemplo 1

Calcula el área de un cubo cuya arista mide 5 cm.

¿Cómo lo hago?

1) Calcula el área de una de las caras del cubo.



2) Calcula el área del cubo.

Multiplica el área de una cara por 6, ya que el cubo tiene 6 caras congruentes.

Luego, el área del cubo es $6 \cdot 25 \text{ cm}^2 = 150 \text{ cm}^2$.

Ejemplo 2

Determina la medida de las aristas de un cubo cuya área es 96 cm^2 .

¿Cómo lo hago?

1) Calcula el área de cada cara del cubo.

Al dividir el área del cubo por 6, obtienes el área de una cara.

$$(96 : 6) \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2$$

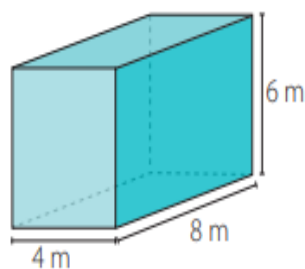
2) Determina la medida de los lados de una cara del cubo.

Como cada cara del cubo es un cuadrado, los lados miden 4 cm, ya que $(4 \cdot 4) \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2$.

Luego, las aristas del cubo miden 4 cm.

Ejemplo 3

¿Cuál es el área del siguiente paralelepípedo recto de base rectangular?



¿Cómo lo hago?

1) Identifica las caras de igual medida.

- 2 caras rectangulares de 6 m de ancho y 8 m de largo.
- 2 caras rectangulares de 4 m de ancho y 8 m de largo.
- 2 caras rectangulares de 4 m de ancho y 6 m de largo.

2) Calcula el área de las caras del paralelepípedo.

$$(6 \cdot 8) \text{ m}^2 = 48 \text{ m}^2 \rightarrow (2 \cdot 48) \text{ m}^2 = 96 \text{ m}^2$$

$$(4 \cdot 8) \text{ m}^2 = 32 \text{ m}^2 \rightarrow (2 \cdot 32) \text{ m}^2 = 64 \text{ m}^2$$

$$(4 \cdot 6) \text{ m}^2 = 24 \text{ m}^2 \rightarrow (2 \cdot 24) \text{ m}^2 = 48 \text{ m}^2$$

3) Suma las áreas obtenidas.

$$(96 + 64 + 48) \text{ m}^2 = 208 \text{ m}^2$$

Luego, el área del paralelepípedo es 208 m^2 .

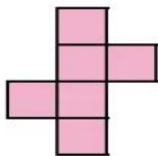
GUIA DE APLICACIÓN

Resuelve los siguientes ejercicios que involucran el cálculo de superficie de cuerpos 3D:

1

1. Dadas las siguientes redes calcula el área en cada caso.

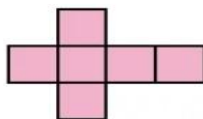
a)



3 cm de lado

A =

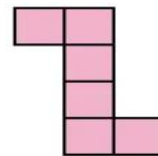
b)



5 cm de lado

A =

c)



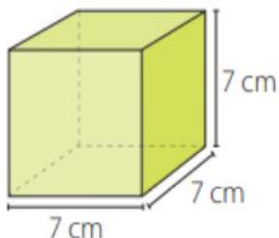
6 cm de lado

A =

2

Calcula el área de los siguientes cuerpos geométricos

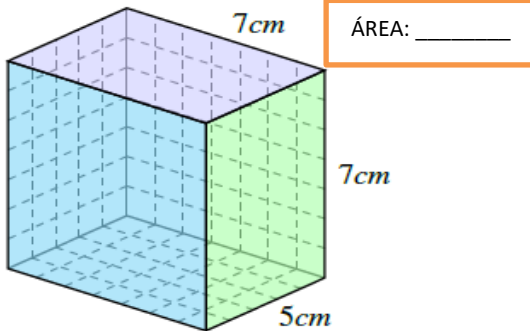
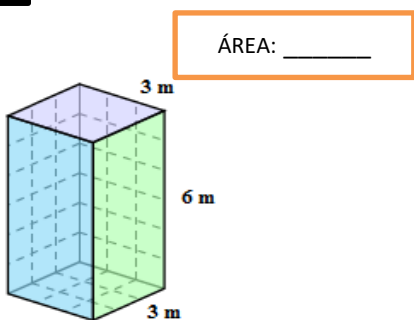
a)



ÁREA TOTAL: _____

3

Dadas las medidas, determina el área total de los paralelepípedos:



4

Si el enunciado de un ejercicio fuese el siguiente: “Determina las aristas de un cubo cuya área es 96 cm^2 ” ¿Qué conocimientos tienes tú respecto a este cuerpo geométrico y sus aristas? ¿Qué procedimiento podrías realizar para conocer la medida de las aristas a partir del área total entregada?

Respuesta:

5 Realiza el procedimiento que creas necesario para encontrar la medida de las aristas del cubo de área 96 cm^2 .

Respuesta:

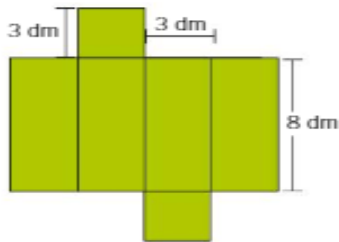
6 Ahora que ya has interactuado acerca de este tipo de ejercicios en las explicaciones del PPT, encuentra la medida de la arista de cada cubo.

a) $A = 54 \text{ m}^2$

b) $A = 216 \text{ mm}^2$

7 Observa cada red geométrica y determina el área lateral y total en cada caso:

Paralelepípedo de base cuadrada

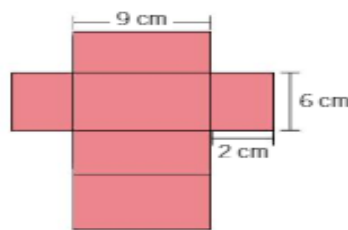


$A_L =$

$A_T =$

b.

Paralelepípedo de base rectangular

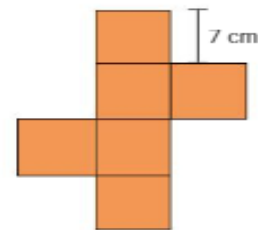


$A_L =$

$A_T =$

c.

Cubo



$A_L =$

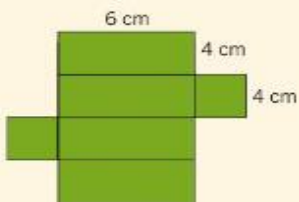
$A_T =$

CIERRE

Ahora ponte a prueba, resuelve el siguiente **DESAFÍO**.

1.

Observa la siguiente red de un paralelepípedo. ¿Cuál es su área total?



- A. 24 cm^2
- B. 96 cm^2
- C. 128 cm^2
- D. 144 cm^2

2.-

Ricardo tiene 300 cm^2 de papel para envolver la caja cúbica que aparece en la imagen. Si ocupa la mínima cantidad para envolverla, ¿cuántos centímetros cuadrados de papel le sobrarán?

- A. 6 cm^2
- B. 49 cm^2
- C. 251 cm^2
- D. 294 cm^2

