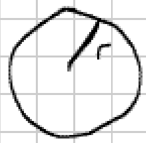
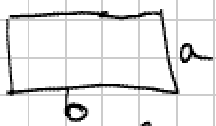
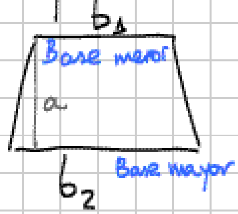
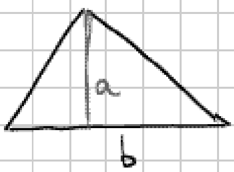
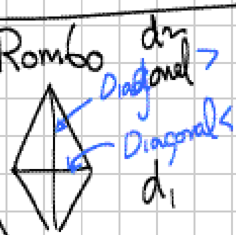
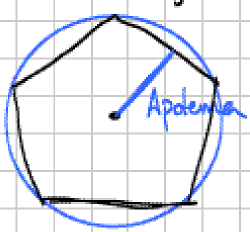
TEMA 9 CUERPOS GEOMÉTRICOS

Título de la nota 26/05/2009

- Vamos a dar { volúmenes / superficies de cuerpos

Cuerpos de 3 dimensiones

REPASO

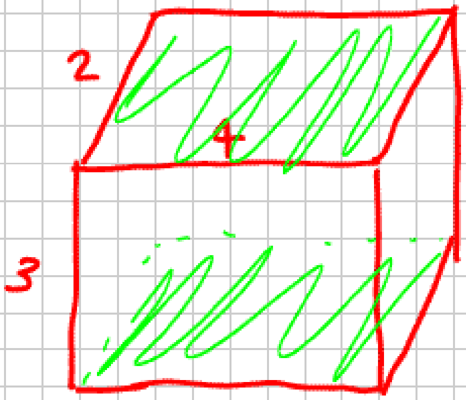
FIGURA	ÁREA	FIGURA	ÁREA
Cuadrado 	$A = l^2$	Círculo 	$A = \pi r^2$ $P = 2\pi r$
Rectángulo 	$A = b \cdot a$	Trapecio 	$A = \frac{b_1+b_2}{2} \cdot a$
Triángulo 	$A = \frac{b \cdot a}{2}$	Rombo 	$A = \frac{d_2 \cdot d_1}{2}$
Pentágono 	$A = \frac{\text{Perímetro} \cdot \text{Apotema}}{2}$		

CALENDARIO FINAL

Examen T9 → Martes 9

Examen RECU 1ª y 2ª → J 11.

ÁREAS DE CUERPOS SÓLIDOS



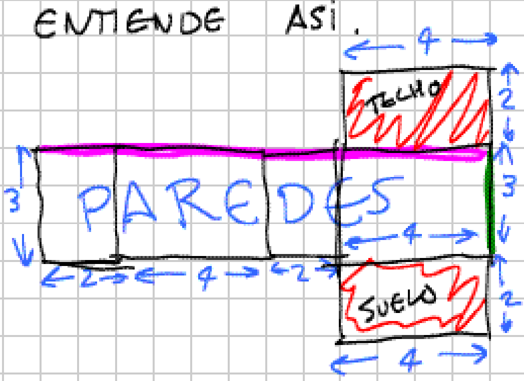
¿Cuál es el área total?

$A_{techo} + A_{suelo} = 2A_{BASE}$

A las otras 4 paredes se les llama A lateral.

$A_{lateral} = \text{Perímetro} \cdot \text{Altura}$

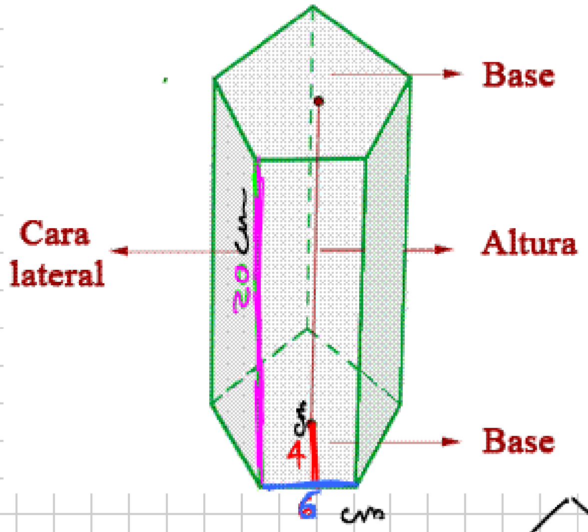
SE ENTIENDE ASÍ.



$A_{TOTAL} = 2 \cdot A_{BASE} + \text{PERÍMETRO DE LA BASE} \cdot \text{ALTURA DEL PRISMA}$

$A_{tot} = 2 \cdot (4 \cdot 2) + 12 \cdot 3 = 52\ m^2$

Es así para todos los prismas.



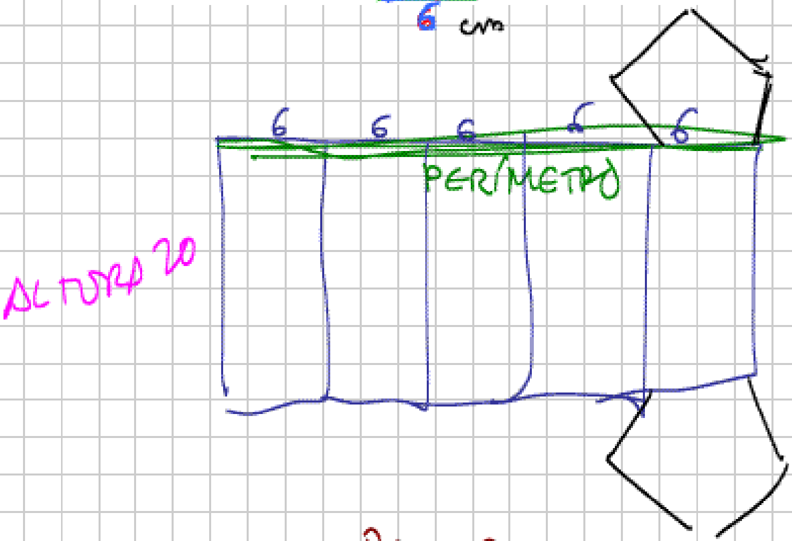
$$A_{TOTAL} = 2 \cdot A_{\text{⬠}} + A_{LATERAL}$$

$$= 2 \cdot A_{\text{⬠}} + \underbrace{\text{PERÍMETRO}_{\text{⬠}} \cdot \text{ALTURA}}$$

$$= 2 \cdot \frac{\text{PERIM} \cdot \text{APOT}}{2} + \text{PERIM} \cdot \text{ALT} =$$

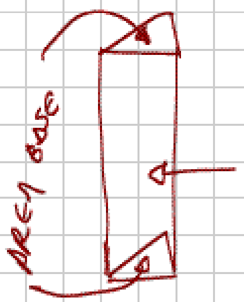
$$= 2 \cdot \frac{30 \cdot 4}{2} + 30 \cdot 20 =$$

$$120 + 600 = 720 \text{ cm}^2$$



PG 189) 2
3

RECUERDO

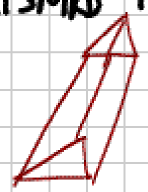


ÁREA TOTAL = ÁREA LATERAL + 2 ÁREA BASE

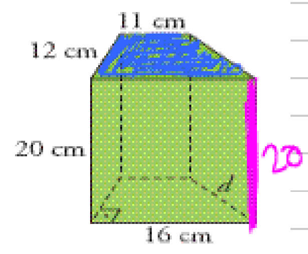
ÁREA LATERAL = PERÍMETRO DE LA BASE · ALTURA.

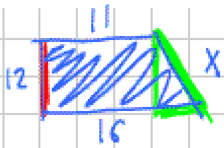
ESTO ES VÁLIDO PARA TODOS LOS **PRISMAS RECTOS**

NO PARA LOS **PRISMAS OBLICUO**



2 Las bases de un prisma recto son trapecios rectángulos cuyos lados miden: sus bases, 11 cm y 16 cm; su altura, 12 cm. La altura del prisma mide 20 cm. Halla su área total.

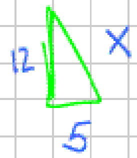




$A_{TRAPECIO} = \frac{16+11}{2} \cdot 12 = 162 \text{ cm}^2$

$A_{LATERAL} = PERÍMETRO_{\square} \cdot ALTURA$

Para el perímetro



$x = \sqrt{12^2+5^2} = 13 \text{ cm}$

$PERÍMETRO = 12+11+13+16 = 52 \text{ cm}$

Ahora ya tengo todos los ingredientes

$A_{TOT} = \underbrace{2 \cdot 162}_{2A_{\square}} + \underbrace{52 \cdot 20}_{PER \cdot ALT} = 324 + 1040 = 1364^2$

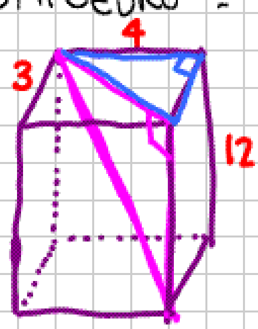
3 Halla el área total de un cubo de 10 cm de arista.

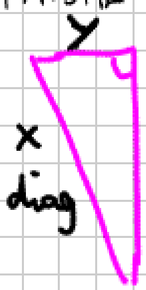
Cada cara $10 \cdot 10 = 100 \text{ cm}^2$

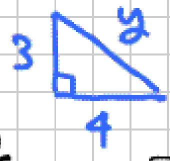
Las 6 caras $6 \cdot 100 = 600 \text{ cm}^2$

4 Las dimensiones de un ortoedro son 4 cm, 3 cm y 12 cm. Halla el área total y la longitud de la diagonal.

ORTOEDRO = PRISMA RECTANGULAR







$\rightarrow y = \sqrt{3^2+4^2} = 5 \text{ cm}$

DIAGONAL

$\boxed{x = \sqrt{12^2+5^2} = 13 \text{ cm}}$

A_{TOTAL} Para casa.

VOLUMEN DE UN PRISMA (RECTO U OBLICUO).

Para calcular el volumen de estos prismas se usa SIEMPRE LA MISMA FÓRMULA

$$V_{PRISMA} = A_{BASE} \cdot \text{ALTURA DEL PRISMA}$$

EJEMPLOS:

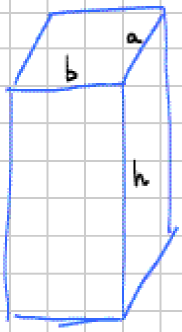
CUBO.

$A_{BASE} = l \cdot l = l^2$

$h_{prisma} = l$

$V_{CUBO} = l^2 \cdot l = l^3$

ORTOEDRO

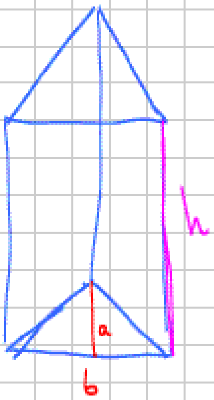


$A_{BASE} = b \cdot a$

$h_{PRISMA} = h$

$V_{ORTOEDRO} = b \cdot a \cdot h$

SIEMPRE $A_{BASE} \cdot h_{PRISMA}$

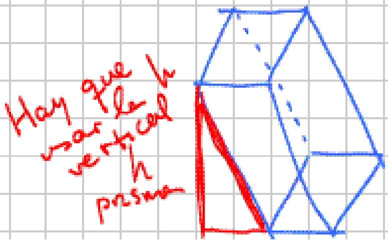


$A_{BASE} = \frac{b \cdot a}{2}$

$h_{PRISMA} = h$

$V_{\substack{PRISMA \\ TRIANGULAR}} = \frac{b \cdot a}{2} \cdot h$

¡TAMBIÉN VALE PARA PRISMAS OBLICUOS!

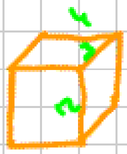


MAÑANA [ÁREA
4 pg 189 ← (Halla también el VOLUMEN)
5 pg 189 ←
2 pg 211

EJERCICIOS AHORA

Halla el V del prisma del Ej 2 pg 189
cubo del Ej 3 pg 189

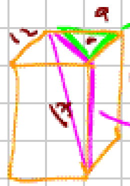
4.



$A_{TOT} = 2 \cdot A_{BASE} + A_{LAT} = 2 \cdot 4 \cdot 3 + Per \cdot ALT$
$= 24 + 14 \cdot 12 = \boxed{192\ cm^2}$

$V_{prisma} = A_{BASE} \cdot h_{prisma}$
$= (4 \cdot 3) \cdot 12 = \boxed{144\ cm^3}$

5.



$\rightarrow a = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225}$
$= \boxed{15}$

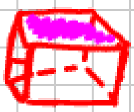
$h = \sqrt{17^2 - 15^2} = \sqrt{289 - 225} =$
$\sqrt{64} = \boxed{8\ cm}$

Apuntes hechos por :
- By albuzzi (F)
- By ieyaa" (B)
gordo ❤

V_{PRISMA}: $A_{BASE} \cdot h_{prisma} = 9 \cdot 12 \cdot 8 = \boxed{864\ cm^3}$
Area total = 2 Abase + perímetro · h = 2 · (12 · 9) + (9+12+9+12) · 8
= 216 + 42 · 8 = 216 + 336 = 552 cm²

P. 189.

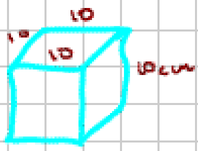
2.



$A_{BASE} = \frac{11+16}{2} \cdot 12 = 162\ cm^2$

$V = A_{BASE} \cdot h = 162 \cdot 20 = \boxed{3240\ cm^3}$

3.



$A_{BASE} = 10 \cdot 10 = 100\ cm^2$
$V = A_{BASE} \cdot h = 100 \cdot 10 = 1000\ cm^3$

$1\ dm^3 = 1000\ cm^3$

P. 211 - 2

$A_{\bigcirc} = \frac{PERIM \cdot APOT}{2} = \frac{16 \cdot 5 \cdot 11}{2} = 440\ cm^2$

$V_{prisma} = A_{\bigcirc} \cdot h = 440 \cdot 25 = 11000\ cm^3$

$V_{cil} = \pi r^2 \cdot h = 3'14 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 20 = \ldots \, cm^3$