

ESCUELA SECUNDARIA DIURNA

No. 64

JOSE CALVO SAUCEDO

MATERIA: MATEMATICAS  
TERCER GRADO

TRABAJO DE RECUPERACION DE  
TERCER TRIMESTRE

TURNO: MATUTINO

CICLO ESCOLAR : 2024-2025

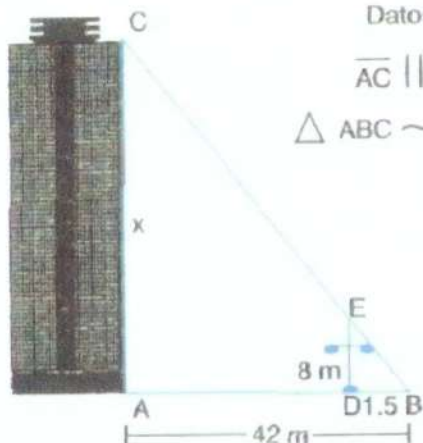
NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

GRADO Y GRUPO: \_\_\_\_\_

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS APLICANDO LA SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

En la vida cotidiana se presentan situaciones en las que es necesario calcular alguna distancia sin medir directamente. A veces se puede calcular esta distancia aplicando la semejanza de triángulos. Ejemplo:

Calcular la altura de la Torre PEMEX, si a cierta hora de la tarde proyecta una sombra de 42 m. Se sabe que a esa misma hora una poste que mide 8 m de altura proyecta una sombra de 1.5 m.



Datos:

$$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$$

$$\triangle ABC \sim \triangle DBE$$

Planteamiento:

$$\frac{8}{1.5} = \frac{x}{42}$$

$$1.5x = 336$$

$$x = \frac{336}{1.5}$$

$$x = 224$$

Operaciones:

$$\begin{array}{r} 224 \\ 1.5 \overline{) 3360} \\ \underline{30} \phantom{0} \\ 360 \\ \underline{360} \\ 00 \end{array}$$

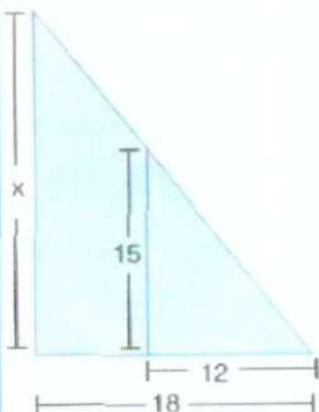
Resultado:

224 m  
Aproximadamente

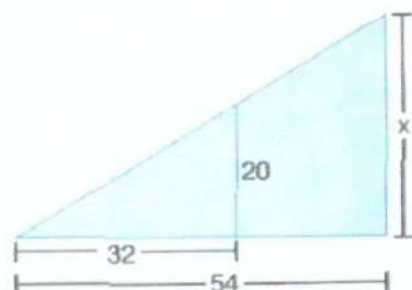


1. Calcula la longitud de "x" en las siguientes figuras:

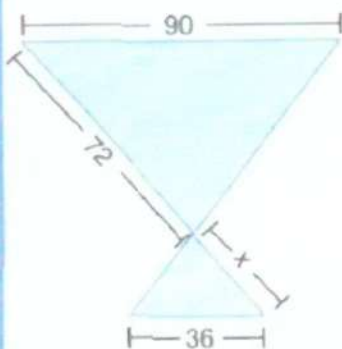
a)



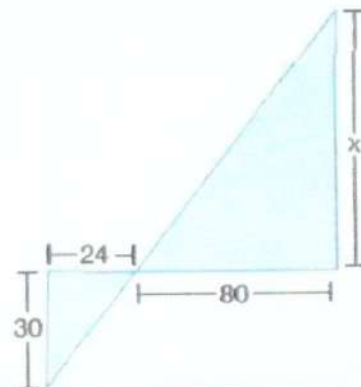
b)



c)



d)



## APLICACIÓN DE LA FÓRMULA GENERAL

i)  $3x^2 - 8x = 3$

j)  $7x^2 - 3x = 4$



k)  $4x^2 - 10x = 6$

l)  $5x^2 = 3x + 14$

m)  $8x^2 = x + 7$

n)  $3x^2 = 10x + 25$

## APLICACIÓN DE LA FÓRMULA GENERAL

c)  $4x^2 - 20x = -24$

d)  $3x^2 - 5x - 2 = 0$



e)  $3x^2 - 4x = -1$

f)  $4x^2 = 9x - 2$

g)  $5x^2 - 9x = -4$

h)  $2x^2 + x = 55$

## APLICACIÓN DE LA FÓRMULA GENERAL

Resolver la ecuación:  $5x^2 - 9x = -4$

a) Se traspone el término  $-4$  al primer miembro:

$$5x^2 - 9x + 4 = 0$$

b) Se anotan los valores de  $a$ ,  $b$  y  $c$ :  $a = 5$   $b = -9$   $c = 4$

c) Se anota la fórmula general.  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

d) Se sustituyen en la fórmula  $a$ ,  $b$  y  $c$  por sus respectivos valores:

$$x = \frac{-(-9) \pm \sqrt{(-9)^2 - 4(5)(4)}}{2(5)}$$

$$x = \frac{9 \pm \sqrt{81 - 80}}{10} = \frac{9 \pm \sqrt{1}}{10} = \frac{9 \pm 1}{10}$$

e) Se obtienen las dos raíces:

$$x_1 = \frac{9 + 1}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

$$x_2 = \frac{9 - 1}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

Comprobación:

$$5x^2 - 9x = -4$$

$$5\left(\frac{4}{5}\right)^2 - 9\left(\frac{4}{5}\right) = -4$$

$$5\left(\frac{16}{25}\right) - \frac{36}{5} = -4$$

$$\frac{80}{25} - \frac{36}{5} = -4$$

$$\frac{16}{5} - \frac{36}{5} = -4$$

$$-\frac{20}{5} = -4$$

$$-4 = -4$$



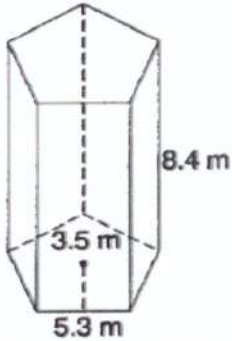
Aplica la fórmula general en las siguientes ecuaciones:

a)  $2x^2 - 7x + 3 = 0$

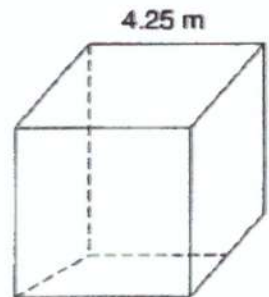
b)  $2x^2 - 9x + 4 = 0$

## VOLUMEN DE CUBOS Y PRISMAS

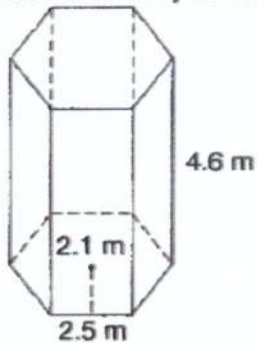
- c) Cierta material químico se guarda en un depósito en forma de prisma pentagonal. Si uno de los lados de la base mide 5.3 m, la apotema 3.5 m y la altura 8.4 m ¿Cuál es el volumen del depósito?



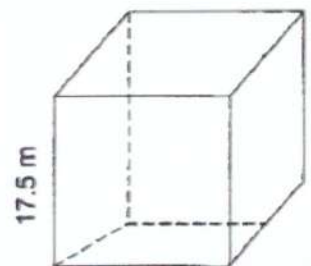
- d) Una recámara tiene forma de un cubo, ¿cuál es el volumen de la recámara si una de sus aristas mide 4.25 m?



- d) Un depósito de semillas tiene forma de prisma hexagonal. Si la apotema mide 2.1 m, uno de los lados de la base mide 2.5 m y la altura del prisma 4.6 m ¿cuál es el volumen del depósito de semillas?



- e) Se construye una gran cisterna para el agua de cierta comunidad con forma de un cubo, si una de sus aristas es de 17.5 m ¿cuál es el volumen de la cisterna comunitaria?

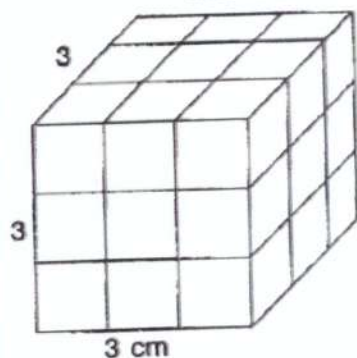


## MEDIDA

### JUSTIFICACIÓN DE LAS FÓRMULAS PARA CALCULAR EL VOLUMEN DE CUBOS, PRISMAS Y PIRÁMIDES.

#### VOLUMEN DE CUBOS Y PRISMAS

##### CUBOS



$$B = 3 \times 3 = 9 \text{ cm}^2$$

$$Bh = 9 \times 3 = 27 \text{ cm}^3$$

$$V = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

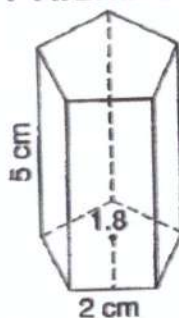
$$V = 27 \text{ cm}^3$$

$$V = \text{lado} \times \text{lado} \times \text{lado}$$

$$V = \ell^3$$

Para obtener el volumen multiplicamos: largo por ancho por altura.

##### PRISMAS



$$B = \frac{Pa}{2}$$

$$B = \frac{(5)(2)(1.8)}{2} = \frac{(10)(1.8)}{2}$$

$$B = \frac{18}{2} = 9 \text{ m}^3$$

$$B = 9 \text{ m}^3$$

$$V = 9 \times 5 = 45 \text{ m}^3$$

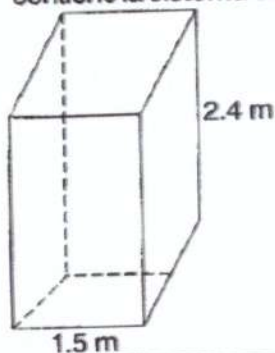
$$V = 45 \text{ m}^3$$

$$V = Bh$$

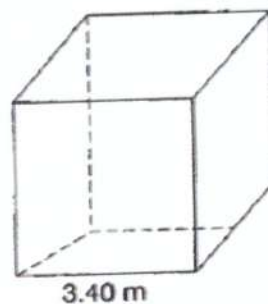
Para obtener el volumen multiplicamos: área de la base por altura.

1. Calcula el volumen de cubos y prismas en los siguientes problemas.

- a) Una cisterna tiene forma de un prisma, la base es un cuadro cuyo lado mide 1.5 m y la altura es de 2.4 m. ¿cuál es el volumen de la cisterna?. Si un metro cúbico es igual a 1 000 litros, ¿cuántos litros de agua contiene la cisterna cuando está llena?

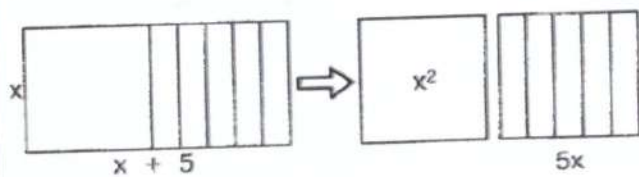


- b) Si un depósito para granos tiene forma de un cubo y una de sus aristas mide 3.40 m, ¿cuál es el volumen del depósito para granos?



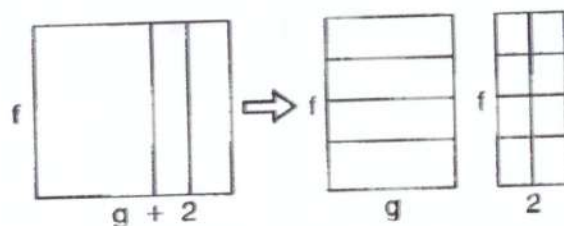
# MODELOS GEOMÉTRICOS

i)



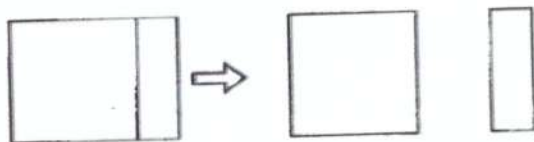
$$x(x + 5) = x^2 + 5x$$

j)



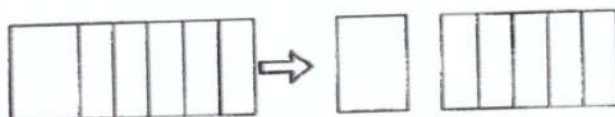
$$f(g + 2) = fg + 2f$$

k)



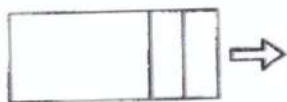
$$m(m + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

l)



$$m(m + 5) = \underline{\hspace{2cm}}$$

m)



$$x(y + 2) = \underline{\hspace{2cm}}$$

n)



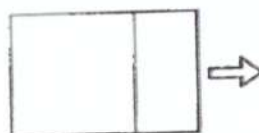
$$k(k + 3) = \underline{\hspace{2cm}}$$

o)



$$a(b + 4) = \underline{\hspace{2cm}}$$

p)



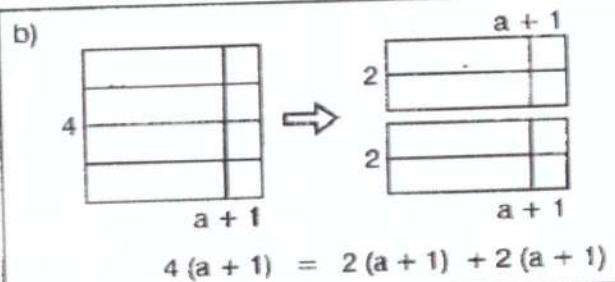
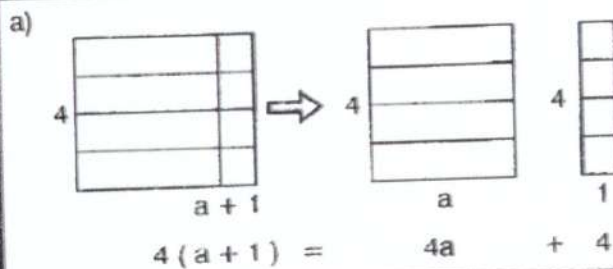
$$y(y + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

# PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS

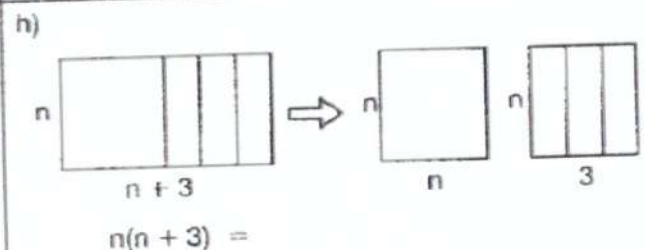
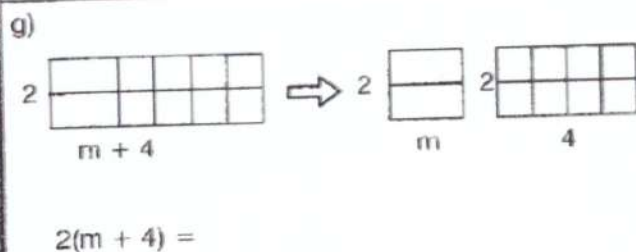
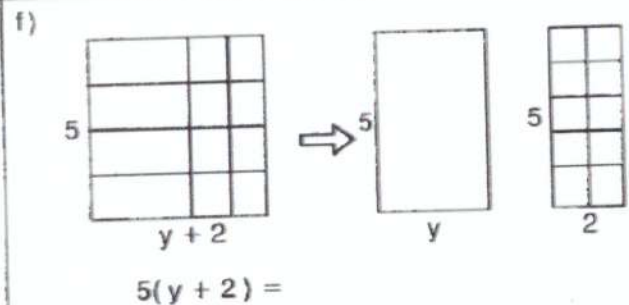
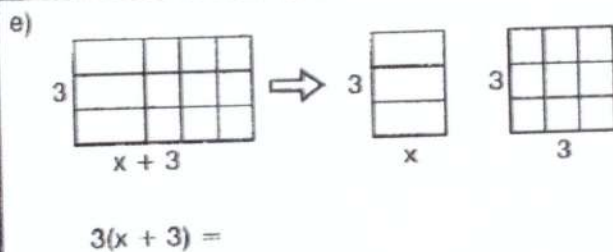
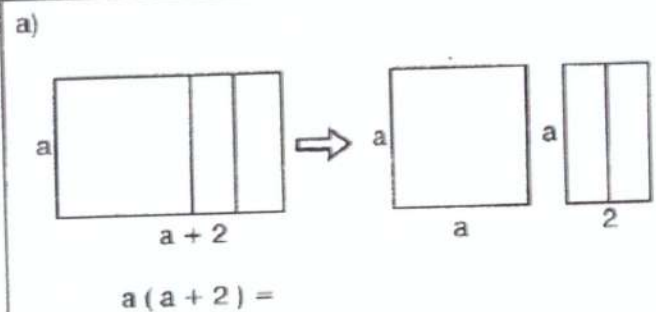
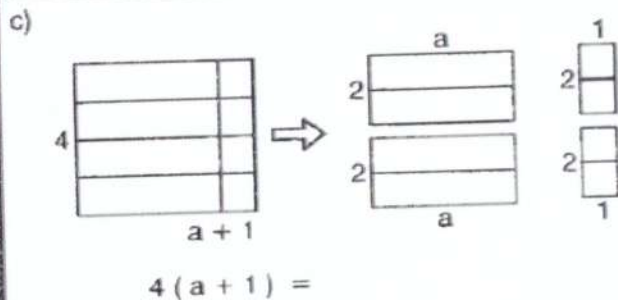
## IDENTIFICACIÓN Y BÚSQUEDA DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS A PARTIR DEL EMPLEO DE MODELOS GEOMÉTRICOS

### MODELOS GEOMÉTRICOS

El siguiente modelo geométrico permite establecer la identificación y búsqueda de expresiones algebraicas.  
Ejemplos:



1. Anota la expresión algebraica que representa el modelo geométrico que se indica en cada caso:



## OBTENER UNA CANTIDAD CONOCIENDO UNA PARTE DE ELLA Y EL PORCENTAJE QUE REPRESENTA

- k) En una colonia en la que viven 1 600 mujeres, 45% son adolescentes, si el 15% de esas adolescentes estudian el bachillerato. ¿cuántas adolescentes viven en la colonia? y ¿cuántas adolescentes estudian el bachillerato?

$$\begin{array}{r} 1\ 600 \\ \times 0.45 \\ \hline 8000 \\ 6400 \\ \hline 720.0 \end{array}$$

viven en la colonia

$$\begin{array}{r} 720 \\ \times 0.15 \\ \hline 3600 \\ 6400 \\ \hline 108.00 \end{array}$$

estudian el bachillerato

Resultados:

720 viven la colonia

108 estudian el bachillerato



- l) Un equipo de futbol ha jugado 25 partidos, de los cuales ha ganado el 80% ¿Cuántos partidos ha perdido?



- m) La estatura de Maribel es de 1.70 m, si la longitud de sus piernas corresponde al 58% de su estatura, ¿cuánto miden las piernas de Maribel?



- n) Un litro de aire puro contiene aproximadamente el 21% de oxígeno, para que ingrese un litro de oxígeno a nuestro organismo durante la respiración, ¿cuántos litros de aire debemos inhalar?



- o) Una cooperativa procesó 80 toneladas de café, el 42% se destinó al consumo nacional, el 13% se exportó a Alemania, el 15% a Japón y el resto a Estados Unidos. ¿Cuántas toneladas son para consumo nacional?, ¿cuántas son para Alemania?, ¿cuántas para Japón y ¿cuántas para Estados Unidos?



## DETERMINAR QUE PORCENTAJE REPRESENTA UNA CANTIDAD RESPECTO A OTRA

- f) Antonio compró un aparato estereofónico de contado en \$ 3 519, si su precio de lista es de \$ 4 140, ¿qué porcentaje de descuento obtuvo en la compra de contado?

$$\begin{aligned} \frac{4\,140}{100} &= \frac{3\,519}{x} \\ 4\,140(x) &= 3\,519(100) \\ 4\,140x &= 351\,900 \\ x &= \frac{351\,900}{4\,140} \\ x &= 85\% \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 100\% \\ -85\% \\ \hline 15\% \end{array}$$

Resultado  
Descuento del 15%



- g) Si en la comunidad de Trigomila, Gro., habitan 2 400 personas y existen 192 niñas, ¿qué porcentaje de la población representan las niñas?



- h) El sueldo mensual de mi padre es de \$ 10 800 pero al descontar los impuestos el cheque es de \$ 8 100, ¿qué porcentaje corresponde a los impuestos?



- i) Alicia aprovecha los descuentos que ofrece "Elektra": por un televisor de \$ 2 750 Alicia paga \$ 2 200, ¿qué porcentaje representa el descuento?



- j) En una solución de 750 mililitros ( ml ) se tienen 120 mililitros de ácido fosfórico( $H_3PO_4$ ). ¿Cuál es el porcentaje del ácido fosfórico en el volumen de la solución?



## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DIVERSOS RELACIONADOS CON EL PORCENTAJE

### APLICAR UN PORCENTAJE A UNA CANTIDAD

- a) La composición química aproximada de una persona adulta es de 64% de agua, 20% de proteínas, 10% de grasas, 5% de minerales y 1% de hidratos de carbono. Si una persona pesa 70 Kg. ¿Cuántos kilogramos corresponden a cada componente?



.64	70	70	70	70
x 70	x .20	x .10	x .05	x .01
<u>44.80</u>	<u>14.00</u>	<u>7.00</u>	<u>3.50</u>	<u>0.70</u>

#### Resultados

Agua	44.80 kg
Proteínas	14.00 kg
Grasas	7.00 kg
Minerales	3.50 kg
H: de carbono	0.70 kg
	<u>70.00 kg</u>

- b) El estadio Azteca tiene capacidad para 120 000 personas, si está ocupado al 80%, ¿cuántas personas están dentro del estadio?



- c) La fórmula del agua es  $H_2O$ , el 11.2 % del peso del agua corresponde al hidrógeno (H) y el resto al oxígeno (O). ¿Qué cantidad de hidrógeno y oxígeno hay en 2 500 gramos de agua?



- d) Un agricultor tiene un terreno de 32 600 m<sup>2</sup>, el 40% del terreno lo cultiva con maíz, el 35% lo cultiva con frijol y el resto al cultivo de verduras. ¿Cuál es la superficie cultivada con maíz?, ¿y con frijol?, ¿y con verduras?

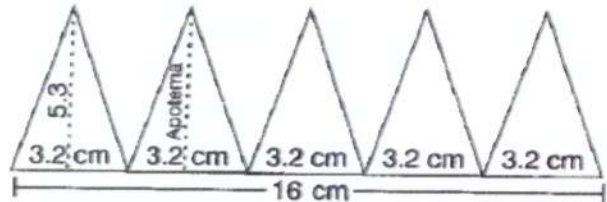


- e) Bernardo compró un automóvil de \$ 135 000, más el 15% de IVA, más el 3% de tenencia, más el 1% del seguro. ¿Cuánto pagó del IVA?, ¿cuánto por la tenencia?, ¿cuánto por el seguro? y ¿cuánto pagó en total?



## ÁREA LATERAL Y TOTAL DE LA PIRÁMIDE

Las caras laterales de una pirámide regular son triángulos isósceles iguales.



Este desarrollo constituye la superficie lateral de la pirámide.

$$A = \frac{P \cdot a_p}{2} = \frac{(16) (5.3)}{2} = \frac{84.80}{2} = 42.4 \text{ cm}^2$$

Área lateral:  $A_l = 42.4 \text{ cm}^2$

Para obtener el área total aumentamos el área de la base. →

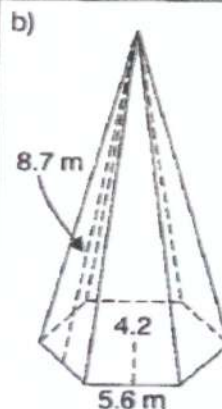
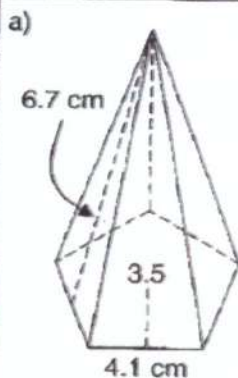
$$A_b = \frac{P \cdot a}{2} = \frac{16 \times 2.8}{2} = \frac{44.8}{2} = 22.4 \text{ cm}^2$$

Área total:  $A_t = 42.4 + 22.4 = 64.8 \text{ cm}^2$

**ÁREA LATERAL** de una pirámide es la suma de las áreas de las caras laterales.

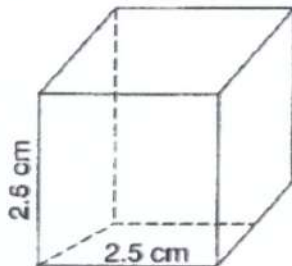
**ÁREA TOTAL** de una pirámide es la suma del área lateral más el área de la base.

1. Calcula el área lateral y total de los siguientes prismas.

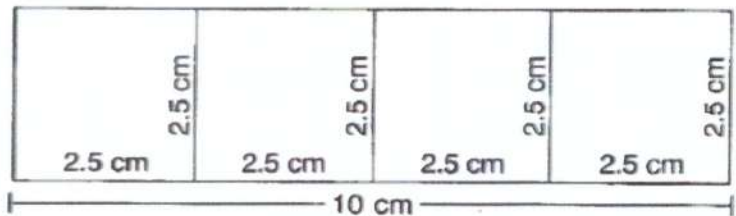


# CÁLCULO DE ÁREAS LATERALES Y TOTALES DE PRISMAS Y PIRÁMIDES

## ÁREA LATERAL Y TOTAL DEL CUBO:



Si trazamos las cuatro caras laterales del cubo en un plano, resultará el siguiente rectángulo:



Este desarrollo constituye la superficie lateral del cubo.

$$A = bh = (10)(2.5) = 25 \text{ cm}^2$$

**Área lateral:**  $Al = 25 \text{ cm}^2$

Para obtener el área total aumentamos el área de las bases:

$$A = a^2 = (2.5)^2 = 2.5 \times 2.5 = 6.25 \text{ cm}^2$$

$$2A = 6.25 \times 2 = 12.5 \text{ cm}^2$$

**Área total:**  $At = 25 + 12.5 = 37.5 \text{ cm}^2$

**ÁREA LATERAL** de un prisma es la suma de las áreas de las caras laterales.

**ÁREA TOTAL** de un prisma es la suma del área lateral más las áreas de las bases.

1. Calcula el área lateral y total de los siguientes prismas.

