



1 Escribe V, si la proposición es verdadera o F, si es falsa. Justifica tu respuesta.

La ley de senos solo se puede aplicar en triángulos no rectángulos. F

El teorema de senos se puede aplicar a todos los triángulos.  
bl

Si los lados de un triángulo son  $a$ ,  $b$  y  $c$  y los ángulos opuestos son  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  respectivamente, entonces se cumple que  $a \cdot \sin \alpha = b \cdot \sin \beta$ . F

En el seno el cociente entre un lado y el seno del ángulo opuesto es constante para todo triángulo.

La razón trigonométrica seno, en un triángulo rectángulo, es un caso particular de la ley de senos. V

no se, no se entiende :/

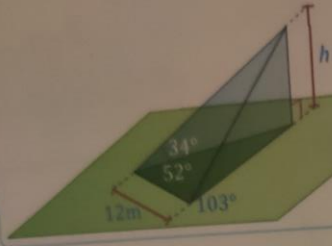
Si los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  de un triángulo son complementarios, y  $a$ ,  $b$  son los lados opuestos respectivamente, entonces se cumple que:  $b \cdot \cos \beta = a \cdot \sin \alpha$ . V

Se debe que si son complementarios entonces  $\alpha + \beta = 90$



SHOT ON MI 9T  
AI TRIPLE CAMERA

b) Calcula el volumen de la pirámide.



$Altura = \tan 34^\circ = h/2$   
 $Volumen = \frac{1}{3} B h$   
 $V = 224,3 \cdot 22,49 \cdot 0,67 = 33,56h$   
 $V = 2206,29$   
 $h = 22,49$

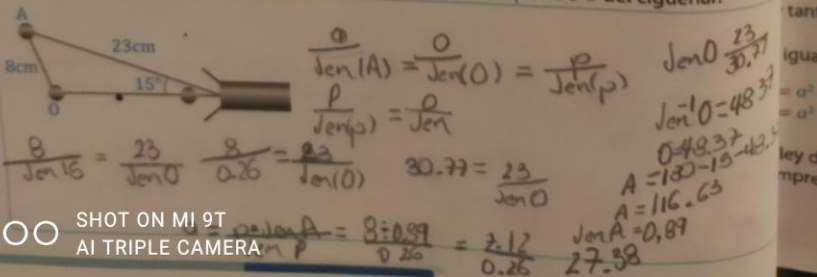
4 Resuelve los siguientes problemas.

- a) Un helicóptero busca aterrizar en medio de dos casas que se encuentran separadas 200 m. Si se mide el ángulo de elevación desde cada casa hasta el punto P en el que se encuentra el helicóptero en un instante dado, se obtienen las medidas  $30^\circ$  y  $45^\circ$ . ¿A qué altura se encuentra el helicóptero en ese momento?

$\alpha = 180 - 30 - 90 = 60^\circ$   
 $\beta = 180 - 45 - 90 = 45^\circ$   
 $\frac{x}{\sin 60} = \frac{h}{\sin 30}$   
 $x = \frac{h \cdot \sin 60}{\sin 30}$   
 $x = h \cdot 0,866$   
 $x = 1,73h$

$\frac{200-x}{\sin 45} = \frac{h}{\sin 45}$   
 $200-x = h$   
 $200-1,73h = h$   
 $200 = 2,73h$   
 $h = 73,26$

- b) En un automóvil, la manivela del cigüeñal tiene 8 cm de longitud y la biela tiene 23 cm. Si el ángulo OPA es de  $15^\circ$ , ¿qué tan lejos está el pistón P del centro O del cigüeñal?

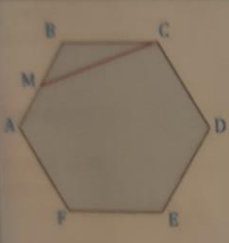


$\frac{8}{\sin 15} = \frac{23}{\sin \theta}$   
 $\frac{8}{0,26} = \frac{23}{\sin \theta}$   
 $30,77 = \frac{23}{\sin \theta}$   
 $\sin \theta = \frac{23}{30,77}$   
 $\theta = 48,37^\circ$   
 $A = 180 - 15 - 48,37 = 116,63^\circ$   
 $\frac{8}{\sin 116,63} = \frac{OP}{\sin 15}$   
 $OP = \frac{8 \cdot \sin 15}{\sin 116,63}$   
 $OP = 2,12$

$\text{sen } 30^\circ = \frac{d}{10}$   
 $d = 10 \text{ sen } 30^\circ$   
 $d = 5$

$\text{sen } 60^\circ = \frac{d}{10}$   
 $\text{sen } 60^\circ = 0,86$   
 $R = 17,2$

La siguiente figura representa un hexágono regular ABCDEF, con 6cm de lado, donde M es el punto medio del lado AB. Calcula la medida del segmento MC.



$(6-2) \cdot 180$   
 $4 \cdot 180 = 720$   
 $720 \div 6 = 120^\circ$

$C^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos 120^\circ$   
 $= 63$   
 $= \sqrt{63}$   
 $= 3\sqrt{7}$   
 $R = 7,94$

Lee y resuelve.

En una construcción, dos vigas de 10m están soldadas por sus extremos y forman un triángulo con otra viga de 15m. Halla los ángulos que forman las vigas entre sí.

$90 + \alpha + 90 = 180$   
 $41,81 + 90 = 180$   
 $131,81 + \alpha = 180$   
 $\alpha = 180 - 131,81$   
 $\alpha = 48,19$

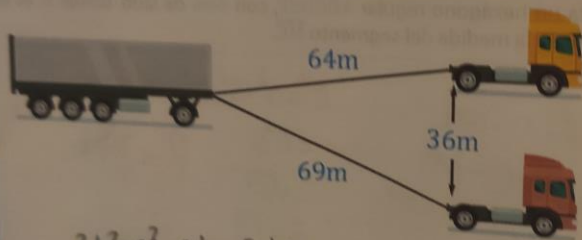
de 6km, entre B y C es de 9km  
 distancia entre A y C?

$$AC^2 = (6\text{km})^2 + (9\text{km})^2 - 2 \cdot 6\text{km} \cdot 9\text{km} \cdot (-0,5)$$

$$AC = \sqrt{36\text{km}^2 + 81\text{km}^2 + 54\text{km}^2}$$

$$AC = 13,08\text{km}$$

3 Dos remolques que están separados por 36 metros tiran de un contenedor. Si la longitud de uno de los cables es 64m y la del otro es de 69m, determina el ángulo que forman entre ellos.



$$a^2 + b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$\cos \alpha = (a^2 + b^2 - c^2) / 2bc$$

$$\alpha = \arccos [-(64^2 - 69^2 - 36^2) / (2 \cdot 64 \cdot 69)]$$

$$\alpha = 31,12^\circ$$

4 Un sólido rectangular tiene lados como se indica en la imagen. Encuentra  $m \angle CAB$ .



$$(6,71^2 + 7,81^2 - 5,83^2) / (2 \cdot 6,71 \cdot 7,81)$$

$$\cos \angle CAB = (6,71^2 + 7,81^2 - 5,83^2) / (2 \cdot 6,71 \cdot 7,81)$$

$$= 46,58$$