Primero, se calcula la medida del ángulo γ. Como $\gamma + 53° + 40° = 180°$, entonces, se tiene...

Luego, se aplica la ley de senos, así:

$\frac{\text{sen } 40°}{b} = \frac{\text{sen } 87°}{4{,}5}$ de donde $b = \frac{4{,}5\,(\text{sen } 40°)}{\text{sen } 87°}$

Finalmente, se simplifica y se obtiene que la medida de b es aproximadamente 2,9 cm.

Actividad

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.

Falso porque la ley de senos se puede aplicar en todos los triangulos

- Si los lados de un triángulo son a, b y c y los ángulos opuestos son α, β y γ respectivamente, entonces se cumple que $a \cdot \text{sen } \alpha = b \cdot \text{sen } \beta$. ____

Falso ya que la ley del seno dice que el angulo opuesto es es siempre para todo el triangulo

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

El angulo opuesto a la hipotenusa es un angulo de modo que

$h/\text{sen}(90) = b/\text{sen}\beta$ Verdadero jeje xD

- Si los ángulos α y β de un triángulo son complementarios, y a, b son los lados opuestos respectivamente, entonces se cumple que: $b \cdot \cos \beta = a \cdot \text{sen } \beta$. ____

$b \times \cos \beta = a \text{ sen } \beta$

$\cos 37 = 4 \times \text{sen } 37$

$4/5 = 4 \times 3/5$

Verdadero

7 El volumen V de la pirámide triangular recta que se muestra en la siguiente figura, está dado por la expresión $V = \frac{1}{3}Bh$, donde B es el área de la base y h es la altura de la pirámide.

(a) Halla la altura de la pirámide.

(b) Calcula el volumen de la pirámide.

tang 34° = h   0,64 = h

0,64 × 34,56 = h

h = 22,49

B = (18 g)/2   B = (18 × 3…

B = 249,3

8 Resuelve los siguientes problemas.

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

$\frac{x}{sen(60)} = \frac{h}{sen(30)}$ $\frac{(200-x)}{sen(45)} = \frac{h}{sen(45°)}$ $200 - h = 1{,}73h$

$x = \frac{h \times sen(60)}{sen(30)}$ $200 - x = \frac{h \times sen(45°)}{sen(45°)}$ $200 = 1{,}73h + h$

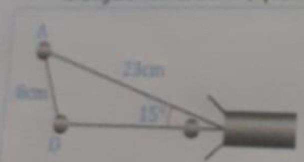
$x = \frac{h \times 0{,}866}{0.5}$ $200 - x = h \times 1$ $200 = 2{,}73h$

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

$200 - h = x$ $h = 73{,}26$ m

$x = 200 - h$

(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°, qué tan lejos está el pistón P del centro O del cigüeñal?



$\frac{8}{sen(15)} = \frac{23}{sen(O)}$ $a = \frac{P \times sen(A)}{sen(P)} = \frac{8 \cdot …}{…}$

$\frac{8}{0.26} = \frac{23}{sen(O)}$ $\frac{7.12}{0.26} = 27.38$

$30.77 = \frac{23}{sen(O)}$

$sen(O) = \frac{23}{30.77}$

$sen^{-1}(O) = 48.37$ $O = 48.37$

$A = 180 - 15 - 48.37$

$A = 116.63$

(b) Tres pueblos A, B y C están unidos por carreteras rectas y planas. La distancia ... de 6km, entre B y C es de 9 km. El ángulo formado por ambas carreteras es ... distancia entre A y C?

$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \times BC \times \cos 120°$

$AC^2 = (6km)^2 + (9km)^2 - 2 \times 6km \times 9km(-0,5)$

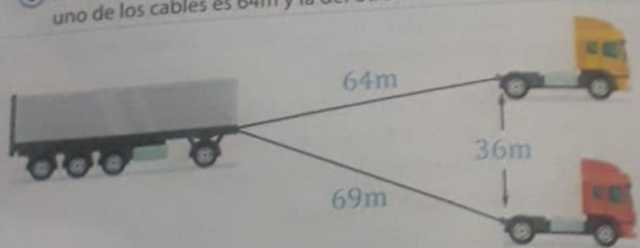
$AC = \sqrt{36km^2 + 81km^2 + 54 km}$

$AC = 13,08 km$

$A = \text{arccoseno}\ AC^2 + AB^2 / 2 \times AC \times AB$

$180° - 53,45° - 120° = 6,55°$

(c) Dos remolques que están separados por 36 metros tiran de un contenedor. Si la lo... uno de los cables es 64m y la del otro es de 69m, determina el ángulo que forman ...



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

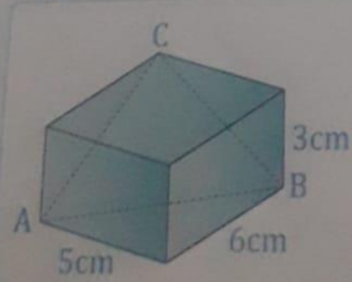
$\cos\alpha = -(a^2 - b^2 - c^2)/2bc$

$\alpha = \arccos[-(a^2 - b^2 - c^2)/2bc]$

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

$\alpha = 31,12°$

(d) Un sólido rectangular tiene lados como se indica en la imagen. Encuentra m∠CAB.



$CB^2 = AC^2 + AB^2 - 2AC\,AB \cos$

$\measuredangle CAB = 46.58°$

2 Realiza la figura y resuelve.

Los dos lados consecutivos de un paralelogramo miden [illegible] y 10 cm, respectivamente, y forman un ángulo entre sí de 120°. Calcula las medidas de las diagonales del paralelogramo.

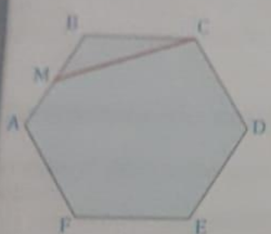
$d = \sqrt{6^2 + 10^2 - 2(6)(10)\cos 120°}$ [illegible]

$d = 13.93$ cm

$h_1 = 10 \operatorname{sen} 60$

$h_1 = 8,66$ cm

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



$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \times \cos 120°$

$c^2 = 3^2 + 6^2 = 2 \times 6 \times 3 \times \cos 120°$

$c^2 = (9+36) - 36 \times \cos 120°$

$c^2 = 45 - 36 \times (-0.5)$

$c^2 = 45 - (-18)$

$c^2 = 45 + 18$

$c^2 = 63$

$c2 = \sqrt{63}$

$c2 = 3\sqrt{7}$

$c = 7.94$

4 Lee y resuelve.

(a) 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.

$\theta + \alpha + 90° = 180°$

$41,81 + \alpha + 90° = 180°$

$131,81 + \alpha = 180°$

$\alpha = 180° - 131,81$

$\alpha = 48,19$