MODULO

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

a) La ley de senos solo se puede usar en triángulos no rectángulos

Respuesta: F, el teorema de los senos se puede aplicar en todo tipo de triangulos ya que este simplemente establece que la relación de la longitud de un lado de un triangulo al seno del angulo opuesto a este lado es igual para todos los lados y angulos en un triangulo dado.

b) Si los lados de un triangulo son a, b y c y los angulos opuestos son α, β y γ respectivamente, entonces se cumple que a · sen α = b · sen β

Respuesta: F, la expresion del teorema del seno nos dice que el cociente entre un lado y el seno del angulo opuesto es constante para todo tipo de triangulo.

c) La razon trigonometrica seno, en un triangulo rectangulo es un caso particular de la ley de senos

Respuesta: V, ya que esta relaciona un lado del triangulo con el angulo opuesto.

d) Si los angulos α y β de un triangulo son complementarios y a y b son los lados opuestos respectivamente, entonces se cumple que $b \cdot \cos\beta = a \cdot \operatorname{sen}\beta$

Respuesta: V

Si $A + B = 90 \Rightarrow C = 90$ es Δ rectangulo ABC recto en C. $\operatorname{sen} B = b/c$, $\cos B = a/c$ reemplazamos el dato $b \cdot \cos B = a \cdot \operatorname{sen} B$

$b \cdot (a/c) = a \cdot (b/c)$

$75 + 31 = 106$

$180 - 106 = 74$

$75 + 74 + 31 = 180$

$c = 15.6$

$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos B$

$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos 65$

$c^2 = 225 + 196 - 2 \times 15 \times 14 \times 0.422$

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

$$\cos A = \frac{a^2 - b^2 - c^2}{2bc}$$

95.62

$$\frac{a}{\operatorname{sen} A} = \frac{b}{\operatorname{sen} B} = \frac{c}{\operatorname{sen} C}$$

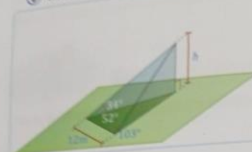
$$b = 25 \cdot \frac{\operatorname{sen} 30}{\operatorname{sen} 110} = 25 \cdot \frac{0.5}{0.93} = 13.5$$

$$c = 25 \cdot \frac{\operatorname{sen} 110}{\operatorname{sen} 40} = 25 \cdot \frac{0.93}{0.64} = 36.25$$

3 El volumen V de la pirámide triangular [...] es 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.



$\frac{1}{3}Bh$

$V = (294.3 \times 22.49)/3$

$V = 2206.29$

$\tan 34 = h/7$

$0.67 = h/7$

$0.67 \times 33.56 = h$

4 Resuelve los siguientes problemas.

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

$a = 180 - 30 - 90$

$a = 60$

$b = 180 - 45 - 90$

$b = 45$

$x/\operatorname{sen}(60) = h/\operatorname{sen}(30)$

$x = h \times \operatorname{sen}(60)/\operatorname{sen}(30)$

$x = 1.73h$

$(200 - x)/\operatorname{sen} 45 = h/\operatorname{sen}$

$200 - x = h \times \operatorname{sen} 45/\operatorname{sen} 45$

$x = 200 - h$

$200 - h = 1.73h$

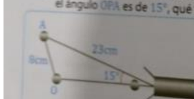
$200 = 1.73h + h$

$200 = 2.73h$

$h = (200)/(2.73)$

$h = 73.26\text{ m}$

b) En un automóvil, la manivela del cigüeñal tiene 8 cm de longitud y la biela tiene 23 [...] el ángulo OPA es de 15°, qué tan lejos está el pistón P del centro O del cigüeñal?



$\operatorname{sen} O = \frac{23}{30.77}$

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

$O = 48.37$

$A = 180 - 15 - 48.37$

$A = 116.63$

$\operatorname{sen} A = 0.89$

La distancia es 27.38 cm

2 Punto

Formula $(n-2) \times 180$

$(6-2) \times 180$

$4 \times 180 = 720$

$720 \div 6 = 120$

$BC = 6$

$BM = 3$

$\beta = 120^\circ$

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

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

$c^2 = (9 + 36) - 36 \times \cos 120$

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

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

$c^2 = 45 + 18$

$c^2 = 63$

$c = \sqrt{63}$

$c = 3\sqrt{7}$

$c = 7.94$

3 punto: Δ

la ley de cosenos nos dice que conocemos los lados de un triangulo podemos conocer sus angulos

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

$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \times a \times c \times \cos \beta$

$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \times a \times b \times \cos \theta$

$a = b = 10\ m$

$c = 15\ m$

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

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

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

$AC = 13,08\ Km$

Angulo A:

$A = \text{arcocoseno}\ AC^2 + AB^2 - BC^2 / 2 \times AC \times AB$

$A = \text{arcocoseno}\ (13,08)^2 + (6)^2 - (9)^2 / 2 \times 13,08 \times 6$

$A = 53,45$

Angulo C:

$180 - 53,45 - 120 = 6,55$

Scribe

4 punto

1) Llamemos A al angulo que forma los 2 remolques, llamemos a a la distancia que los separa y es igual a 36 m

$b = 64$ m y $c = 69$ m

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

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

$\cos A = 64^2 + 69^2 - 36^2) / 2 \times 64 \times 69 = 0,85$

$A = \cos A - 1 0,85 = 25$

2) $AC^2 = (6cm)^2 + (3cm)^2 \rightarrow AC = 6,71$ cm

$AB^2 = (6cm)^2 + (5cm)^2 \rightarrow AB = 7,81$ cm

$CB^2 = (5cm)^2 + (3cm)^2 \rightarrow CB = 5,83$ cm

$CB^2 = AC^2 + AB^2 - 2AC \times AB \times \cos \measuredangle CAB$

$\cos \measuredangle CAB = (AC^2 + AB^2 - CB^2) / 2 \times AC \times AB$

$\cos \measuredangle CAB = (6,71^2 + 7,81^2 - 5.83^2) / (2 \times 6.71 \times 7,81)$

$\measuredangle CAB = 46,58$