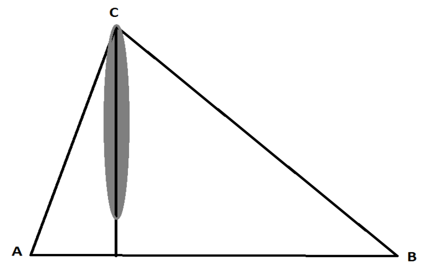
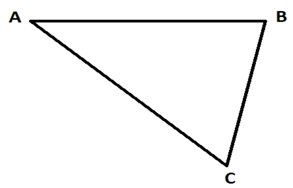
EXAMEN TRIGONOMETRÍA

EJERCICIO 1:
Un árbol es observado desde dos puntos, A y B, del suelo separados 150 m entre sí, como indica la figura. Sabiendo que A = 75º y B = 55º, determina la altura del árbol.



EJERCICIO 2:
Calcula la longitud de un tramo de carretera recto de extremos A y B, sabiendo que C = 55º, que AC = 3600 m y que BC = 2500 m.



EJERCICIO 3: Simplifica:

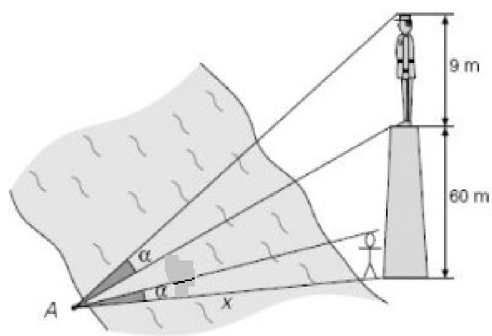
a) $sen^3 a + sen\, a \cdot \cos^2 a$ b) $tg^2 a - tg^2 a \cdot sen^2 a$

EJERCICIO 4: Demuestra la fórmula de la tg (a+b).
EJERCICIO 5: Resuelve y da las soluciones de la primera vuelta $sen\, 2x = 2 \cdot \cos x$
EJERCICIO 6: Resuelve y da las soluciones de la primera vuelta $sen\, x = 1 + \cos^2 x$
EJERCICIO 7: Resuelve y da las soluciones de la primera vuelta $sen\, x + \sqrt{3} \cdot \cos x = 2$

EJERCICIO 8: Resuelve el siguiente sistema $\begin{cases} x + y = 90 \\ sen\, x + sen\, y = \dfrac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}$

EJERCICIO 9: Calcula tg 22º 30' sin calculadora

EJERCICIO 10:
En una de las orillas de un río hay un pedestal de 60 m de altura sobre el que se apoya una estatua de 9 m. Halla la anchura del río, sabiendo que desde un punto A, situado en la orilla opuesta al pedestal, se ve la estatua bajo el mismo ángulo que se vería a un hombre de 1,80 m situado delante del pedestal.



Criterios de calificación: Dentro de cada ejercicio, todos los apartados valen lo mismo. Todos los ejercicios se hacen en folio aparte y a bolígrafo. Cada ejercicio vale 1 punto. No señalar la solución en los problemas restará 0,5.

FÓRMULAS:

Razones trigonométricas de la suma de ángulos:

$$sen(a+b)=sen\ a\cdot\cos b+\cos a\cdot sen\ b$$
$$\cos(a+b)=\cos a\cdot\cos b-sen\ a\cdot sen\ b$$
$$tg\,(a+b)=\frac{tg\ a+tg\ b}{1-tg\ a\cdot tg\ b}$$

Razones trigonométricas de la diferencia de ángulos:

$$sen(a-b)=sen\,a\cdot\cos b-\cos a\cdot sen\ b$$
$$\cos(a-b)=\cos a\cdot\cos b+sen\,a\cdot sen\ b$$
$$tg\,(a-b)=\frac{tg\ a-tg\ b}{1+tg\ a\cdot tg\ b}$$

Razones trigonométricas del ángulo doble:

$$sen(2a)=2\cdot sen\ a\cdot\cos a$$
$$\cos(2a)=\cos^2 a-sen^2 a$$
$$tg\,(2a)=\frac{2tg\,a}{1-tg^2 a}$$

Razones trigonométricas del ángulo mitad:

$$sen\left(\frac{a}{2}\right)=\pm\sqrt{\frac{1-\cos a}{2}}\qquad \cos\left(\frac{a}{2}\right)=\pm\sqrt{\frac{1+\cos a}{2}}\qquad tg\left(\frac{a}{2}\right)=\pm\sqrt{\frac{1-\cos a}{1+\cos a}}$$

Transformación de sumas en productos:

$$sen(A)+sen(B)=2\cdot sen\left(\frac{A+B}{2}\right)\cdot\cos\left(\frac{A-B}{2}\right)$$
$$sen(A)-sen(B)=2\cdot\cos\left(\frac{A+B}{2}\right)\cdot sen\left(\frac{A-B}{2}\right)$$
$$\cos(A)+\cos(B)=2\cdot\cos\left(\frac{A+B}{2}\right)\cdot\cos\left(\frac{A-B}{2}\right)$$
$$\cos(A)-\cos(B)=\ -2\cdot sen\left(\frac{A+B}{2}\right)\cdot sen\left(\frac{A-B}{2}\right)$$