

GRUPO DE ESTUDIOS "EL NÚCLEO" PREUNIVERSITARIO

Av. Gerardo Unger 261-B Urb. Ingeniería S.M.P.(Frente puerta # 3 UNI)

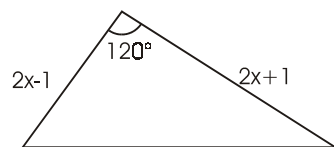
Tel: 481-3444 / 796-0992 / 9728-2459

Catorceava Práctica Dirigida de Trigonometría

Tema : Resolución de triángulos

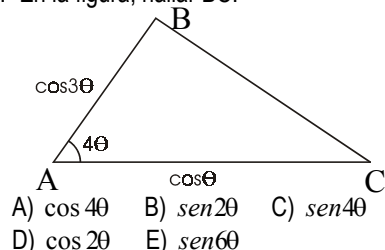
Oblicuángulos

1.- De la figura, calcular "x"



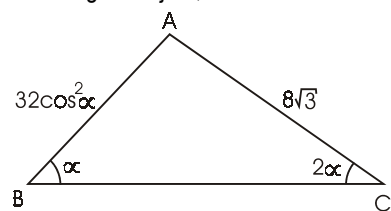
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.- En la figura, hallar BC.



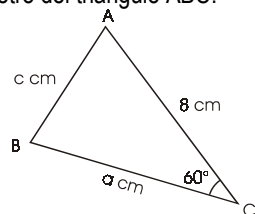
- A) $\cos 4\theta$ B) $\sin 2\theta$ C) $\sin 4\theta$
D) $\cos 2\theta$ E) $\sin 6\theta$

3.- En la figura adjunt, hallar el valor de α



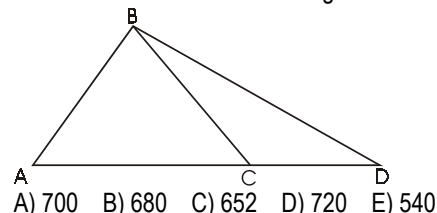
- A) 15° B) 20° C) 25° D) 30° E) 60°

4.- En la figura, si $c - a = 2\text{cm}$, hallar el perímetro del triángulo ABC.



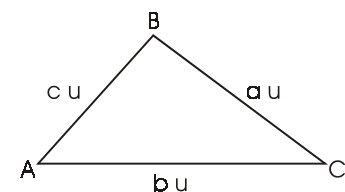
- A) 23cm. B) 18cm C) 19cm D) 21cm
E) 20cm.

5.- El triángulo ABC de la figura es equilátero y $2CD = AC = 12$. Hallar la suma de los cuadrados de los lados del triángulo ABD.



6.- En el triángulo ABC de la figura se cumple

que $m\hat{B} - m\hat{C} = 90^\circ$ y $b + c = a\sqrt{2}$. Hallar la medida del menor ángulo.



- A) 35° B) 20° C) 15° D) 40° E) 30°

7.- En un triángulo ABC, reducir

$$E = \frac{[b \cdot \cos C - a] \operatorname{tg} B}{b \cdot \sin C}$$

- A) a B) b C) c D) 1 E) -1

8.- En un triángulo ABC, se cumple:

$$a^2 - b^2 - c^2 = \frac{2bc}{5}, \text{ calcular } \operatorname{tg} \frac{A}{2}.$$

- A) $\sqrt{\frac{2}{5}}$ B) $\sqrt{\frac{5}{2}}$ C) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ D) $\sqrt{\frac{3}{2}}$
E) $\sqrt{2}$

EL NÚCLEO: ¡La manera más inteligente de estudiar!

9.- Encontrar el equivalente de

$$S = (b - c) \cdot \cos \frac{A}{2}$$

A) $a \cdot \sin \left(\frac{B - C}{2} \right)$ B) $a \cdot \sin \left(\frac{B + C}{2} \right)$

C) $a \cdot \sin B$ D) $b \cdot \sin \left(\frac{A - C}{2} \right)$

E) $b \cdot \sin \left(\frac{A + C}{2} \right)$

10.- En un triángulo ABC, se cumple:

$$a \cdot \cos^2 \frac{C}{2} + c \cdot \cos^2 \frac{A}{2} = \frac{3b}{2}$$

Calcular: $E = \frac{a + c}{b}$

- A) 1 B) 2 C) 1/2 D) 3 E) 1/3

11.-Reducir:

$$S = a(\sin B - \sin C) + b(\sin C - \sin A) + c(\sin A - \sin B)$$

- A) 0 B) a C) b D) 1 E) -1

12.- En un triángulo ABC, reducir:

$$M = (b + c) \cos A + (c + a) \cos B + (a + b) \cos C$$

- A) p B) p/2 C) 2p D) 3p E) p/3

13.- Los lados de un triángulo son: $2x + 3$; $x^2 + 3x + 3$; $x^2 + 2x$. Determinar su ángulo mayor.

- A) 120° B) 135° C) 150° D) 75°
E) 90°

14.- Si en un triángulo ABC ; se cumple:

$$c^4 - 2(a^2 + b^2)c^2 + a^4 + a^2b^2 + b^4 = 0$$

Determinar su ángulo C.

- A) 60° B) 120° C) A U B D) 30°
E) 45°

15.- En un triángulo, reducir:

$$\frac{a^2 \cdot \sin(B - C)}{\sin B + \sin C} + \frac{b^2 \cdot \sin(C - A)}{\sin C + \sin A} + \frac{c^2 \cdot \sin(A - B)}{\sin A + \sin B}$$

- A) 0 B) $a^2 + b^2 + c^2$ C) $ab + bc + ac$
D) $a + b + c$ E) $a + b - c$

16.- En un triángulo ABC, encontrar el equivalente:

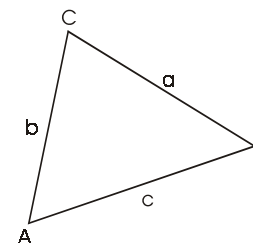
$$S = \frac{b^2 \sin 2C + c^2 \sin 2B}{\sin A}$$

- A) 2bc B) 2ac C) 2ab D) ab E) bc

17.- En la figura, el triángulo ABC es tal que

$$\sin \left(B + \frac{C}{2} \right) = 2 \sin \frac{C}{2}; \text{ hallar la relación}$$

entre sus lados



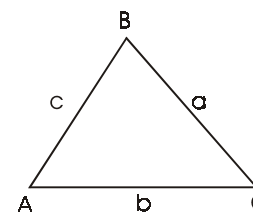
- A) $ab = c^2$ B) $a + b = 2c$

C) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{2}{c}$ D) $a + c = 2b$

E) $b + c = 2a$

18.- En el triángulo ABC de la figura, hallar el valor de

$$\frac{\sin B - \sin A \cdot \cos C}{\sin 2A}$$



- A) $\frac{c}{a}$ B) $\frac{a}{2c}$ C) $\frac{b}{2a}$ D) $\frac{2c}{a}$

E) $\frac{c}{2a}$

Grupo "EI NÚCLEO" Telf.: 481-3444 / 796-0992

Grupo "EI NÚCLEO": AV. GERARDO UNGER 261-B. Fte Pta # 3 UNI Telf.: 481-3444 / 796-0992

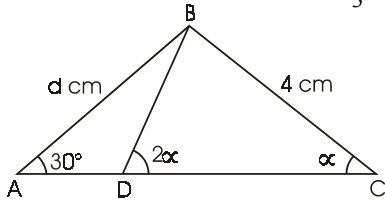
grupo_el_nucleo@hotmail.com

- 19.- Sea ABC un triángulo inscrito en una circunferencia de $36\pi u^2$ de área y p el semiperímetro del triángulo. Hallar

$$E = \frac{1}{p}(\text{sen}A + \text{sen}B + \text{sen}(A+B))$$

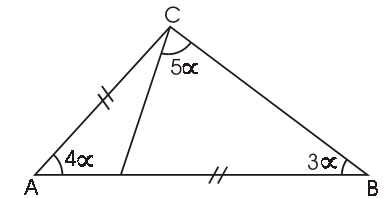
- A) 1 B) 1/12 C) 1/24 D) 1/6
E) 1/3

- 20.- De la figura, calcular d si $\cos\alpha = \frac{2}{3}$.



- A) $2\sqrt{5}$ B) $\frac{4}{3}\sqrt{5}$ C) $\frac{8}{3}\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{5}$
E) $\frac{10}{3}\sqrt{5}$

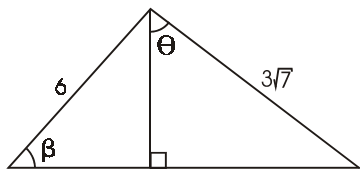
- 21.- En el siguiente gráfico, calcular la medida del mayor ángulo del triángulo ABC.



- A) 100° B) 110° C) 120° D) 130°
E) 140°

- 22.- En el siguiente gráfico, hallar $\text{sen}\theta$ si

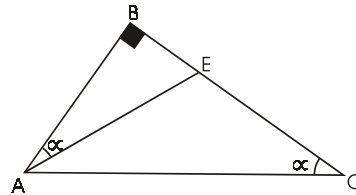
$$6\cos\beta + \frac{3\sqrt{7}}{\csc\theta} = 9$$



- A) $\frac{2\sqrt{7}}{9}$ B) $\frac{\sqrt{7}}{7}$ C) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ D) $\frac{6\sqrt{7}}{13}$

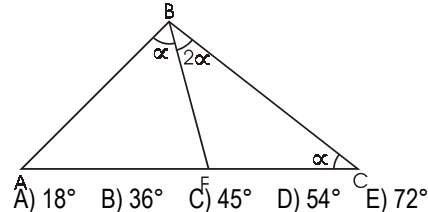
E) $\frac{\sqrt{21}}{7}$

- 23.- En el gráfico, halle " α " si: $EC = 2AB$.



- A) 11°15' B) 25°30' C) 22°30'
D) 33°30' E) 22°20'

- 24.- De la figura, $AB = FC$, calcule α



- A) 18° B) 36° C) 45° D) 54° E) 72°
- 25.- En un triángulo ABC se cumple:
$$\frac{a \cdot \cos B + b \cdot \cos A}{\cos C} - \frac{a \cdot \cos C + c \cdot \cos A}{\cos(A+C)} + 2R \cdot \text{tg}A = 3R$$

Halle: $Q = \text{ctg}A \cdot \text{ctg}B \cdot \text{ctg}C$
(R : circunradio del triángulo ABC)
A) 3/2 B) 2/3 C) 2 D) 5/2 E) 3

- 26.- En un triángulo ABC determinar "r" en función de "R" y los ángulos A, B y C.

- A) $4R \cdot \text{sen} \frac{A}{2} \cdot \text{sen} \frac{B}{2} \cdot \text{sen} \frac{C}{2}$
B) $4R \cdot \cos \frac{A}{2} \cdot \cos \frac{B}{2} \cdot \cos \frac{C}{2}$
C) $4R \cdot \text{sen} \frac{A}{2} \cdot \cos \frac{B}{2} \cdot \cos \frac{C}{2}$
D) $4R \cdot \cos \frac{A}{2} \cdot \text{sen} \frac{B}{2} \cdot \cos \frac{C}{2}$
E) $4R \cdot \cos \frac{A}{2} \cdot \cos \frac{B}{2} \cdot \text{sen} \frac{C}{2}$

- 27.- En un triángulo ABC, determinar " r_a " en función de "R" y los ángulos A, B y C.

- A) $4R \cdot \text{sen} \frac{A}{2} \cdot \cos \frac{B}{2} \cdot \cos \frac{C}{2}$
B) $4R \cdot \cos \frac{A}{2} \cdot \text{sen} \frac{B}{2} \cdot \cos \frac{C}{2}$
C) $4R \cdot \cos \frac{A}{2} \cdot \cos \frac{B}{2} \cdot \text{sen} \frac{C}{2}$
D) $4R \cdot \cos \frac{A}{2} \cdot \cos \frac{B}{2} \cdot \cos \frac{C}{2}$
E) $4R \cdot \text{sen} \frac{A}{2} \cdot \text{sen} \frac{B}{2} \cdot \text{sen} \frac{C}{2}$

- 28.- Si en un triángulo ABC se cumple:

$$\frac{b - c \cdot \cos A}{a} + \frac{c - a \cdot \cos B}{b} + \frac{a - b \cdot \cos C}{c} = 1,2$$

Determinar: $\frac{R}{r}$, siendo R el circunradio y r el inradio.

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

- 29.- Los lados de un triángulo son $(\sqrt{3} + 1); \sqrt{6}; 2$. Calcule sus ángulos.

- A) 45°, 60°, 75° B) 135°, 15°, 30°
C) 45°, 120°, 15° D) 90°, 60°, 30°
E) 15°, 90°, 75°

- 30.- Si: A, B y C son los ángulos de un triángulo. Simplifique:

$$M = \frac{\text{sen}^2 A}{\text{sen} B \cdot \text{sen} C} - \frac{\text{sen} B}{\text{sen} C} - \frac{\text{sen} C}{\text{sen} B}$$

- A) $2\cos A$ B) $2\text{sen} A$ C) $-2\cos A$
D) $-2\text{sen} A$ E) $2\text{sen} A \cdot \cos A$

- 31.- Reduce:

$$M = \frac{(b+c)\cos A + (a+b)\cos C + (a+c)\cos B}{\text{sen} A + \text{sen} B + \text{sen} C}$$

en un triángulo ABC de circunradio R.

- A) 2R B) R/3 C) R/4 D) R/2 E) R

- 32.- Si se verifica la siguiente relación:

$$4R^2 \text{sen}^3 B + 8S \cdot \cos B = 16\text{sen} B$$

Calcule la longitud de la mediana relativa al

lado b. (R : circunradio), S : área de la región triangular ABC.

- A) 2u B) 4u C) 5u D) 6u E) 8u

- 33.- Un móvil parte desde un punto A hasta un punto B que está al norte de A, luego se dirige con rumbo S60°E hasta un punto C que está a 10m de B, luego se dirige con rumbo S75°E hasta el punto D situado al este de A y a una distancia de $(2 + 6\sqrt{3})$ m. Calcule la distancia entre A y B.

- A) 7.5m B) 6m C) 8m D) 10m
E) 12m

- 34.- Dos autos parten de un punto P con rumbos N75°O y NE recorriendo 20km y 40km respectivamente. Calcule la distancia que los separa.

- A) $16\sqrt{3} \text{ km}$ B) $18\sqrt{3} \text{ km}$ C) $20\sqrt{3} \text{ km}$
D) $24\sqrt{3} \text{ km}$ E) $25\sqrt{3} \text{ km}$

- 35.- Desde la parte superior de un edificio se observa dos puntos fijos sobre el suelo en las direcciones NE y SE con ángulos de depresión 30° y 45° respectivamente, si la distancia entre dichos puntos es de 80m. ¿Qué altura tiene el edificio?.

- A) 41m B) 43m C) 42m D) 40m
E) 45m

- 36.- Desde lo alto de un acantilado de 54m de altura una persona observa en una misma dirección dos barcos en el mar, con ángulos de depresión de 60° y 45° respectivamente. Hallar la distancia entre los barcos.

- A) $18(3 - \sqrt{3}) \text{ m}$ B) $18(3 + \sqrt{3}) \text{ m}$
C) $19(3 + \sqrt{3}) \text{ m}$ D) $19(3 - \sqrt{3}) \text{ m}$
E) $20\sqrt{3} \text{ m}$