IES CALDERÓN DE LA BARCA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
1º BACH CN

REPASO DE TRIGONOMETRÍA (ENUNCIADOS)

1.

Si $\cos\alpha = -\frac{1}{4}\ y\ 0 < \alpha < \pi$ **, halla:**

a) $sen\ 2\alpha$ **b)** $cos\ (\pi + \alpha)$ **c)** $tg\ \frac{\alpha}{2}$ **d)** $sen\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right)$

2.

Demuestra cada una de estas igualdades:

a) $tg\ 2\alpha = \dfrac{2\ tg\ \alpha}{1 - tg^2\ \alpha}$

b) $sen\ (\alpha + \beta) \cdot sen\ (\alpha - \beta) = sen^2\ \alpha - sen^2\ \beta$

3.

Resuelve:

a) $cos\ 2x - cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = 1$ **b)** $2tg\ x\ cos^2\frac{x}{2} - sen\ x = 1$

4.

Simplifica:

a) $\dfrac{sen\ 60° + sen\ 30°}{cos\ 60° + cos\ 30°}$ **b)** $\dfrac{sen^2\ \alpha}{1 - cos\ \alpha}\left(1 + tg^2\frac{\alpha}{2}\right)$

5.

Expresa en forma de producto el numerador y el denominador de esta fracción y simplifica el resultado:

$$\frac{sen\ 4a + sen\ 2a}{cos\ 4a + cos\ 2a}$$

6.

Transforma en producto $sen\ 3x - sen\ x$ **y resuelve después la ecuación** $sen\ 3x - sen\ x = 0$**.**

7.

Sabiendo que $sen\ x = \frac{3}{5}$ **y que** $\frac{\pi}{2} < x < \pi$, **calcula, sin hallar previamente el valor de** x:

a) $sen\ 2x$; b) $tg\ \frac{x}{2}$ c) $sen\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ d) $cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

e) $cos\ \frac{x}{2}$ f) $tg\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$;

8.

Expresa con un ángulo del primer cuadrante las razones trigonométricas de los siguientes ángulos: 154°, 207°, 318°, 2456°

9.

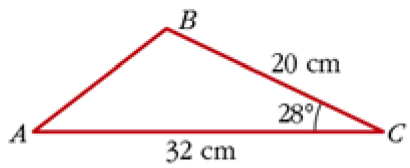
Si $sen\alpha = \frac{4}{5}$ ***y*** $90^o < \alpha < 360^o$ ***; Calcula sin hallar el ángulo*** α ***:***

a) $cos\ \alpha$ **b)** $tg\ \alpha$ **c)** $sen\ (180° + \alpha)$

d) $cos\ (90° + \alpha)$ **e)** $tg\ (180° - \alpha)$ **f)** $sen\ (90° + \alpha)$

10.

Calcula el área del triángulo ***ABC.***



11.

En lo alto de un edificio en construcción hay una grúa de 4 m. Desde un punto del suelo se ve el punto más alto de la grúa bajo un ángulo de 50° con respecto a la horizontal y el punto más alto del edificio bajo un ángulo de 40° con la horizontal. Calcula la altura del edificio.

12.

Resuelve el triángulo ***ABC*** **en estos casos:**

a) $c = 19$ cm, $a = 33$ cm, $\hat{B} = 48°$

b) $a = 15$ cm, $b = 11$ cm, $\hat{B} = 30°$

13.

Dos barcos parten de un puerto con rumbos distintos que forman un ángulo de 127°. El primero sale a las 10 h de la mañana con una velocidad de 17 nudos, y el segundo sale a las 11 h 30 min, con una velocidad de 26 nudos. Si el alcance de sus equipos de radio es de 150 km, ¿podrán ponerse en contacto a las 3 de la tarde?

(Nudo = milla / hora; milla = 1 850 m).

14.

En un entrenamiento de fútbol se coloca el balón en un punto situado a 5 m y 8 m de cada uno de los postes de la portería, cuyo ancho es de 7 m. ¿Bajo qué ángulo se ve la portería desde ese punto?

15.

Los lados de un paralelogramo miden 18 cm y 32 cm y forman un ángulo de 52°. Halla la longitud de la diagonal mayor.

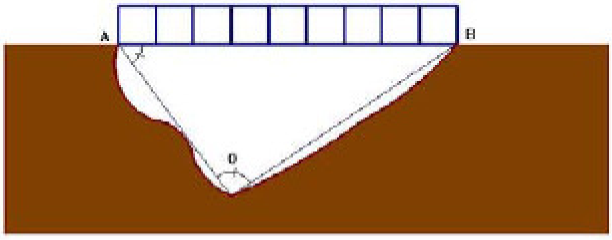
16.

Resuelve los sistemas siguientes dando las soluciones correspondientes al primer cuadrante:

a) $\begin{cases} sen^2 x + cos^2 y = 3/4 \\ cos^2 x - sen^2 y = 1/4 \end{cases}$ b) $\begin{cases} cos\,(x + y) = 1/2 \\ sen\,(x - y) = 1/2 \end{cases}$

17.

Se quiere construir un puente entre los puntos A y B de la siguiente figura. Se sabe que $\hat{O} = 93°$, $\hat{A} = 48°$ y que la distancia, medida en línea recta entre los puntos A y O es de 75 m. Calcula la longitud del puente.



18.

Resuelve las ecuaciones:

a. $tg\ 5x + tg^2 5x = 2$

b. $\cos 2x = sen\ x$

19.

Comprueba la identidad: $sen\ 2x = \dfrac{2tg\ x}{1 + tg^2 x}$

20.

Simplifica la expresión: $(\cot a - tg\ a)\left[tg\left(\dfrac{\pi}{4} + a\right) - tg\left(\dfrac{\pi}{4} - a\right)\right]$