

# 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

## Décima Práctica Dirigida de Trigonometría

Tema: Funciones Trigonómicas

1.- Hallar el rango de:  $f(x) = \sin(4x/3)$

si se sabe que:  $3\pi/2 < z < 2\pi$

A)  $[0;1>$  B)  $<0;1>$  C)  $<0; \sqrt{3}/2 >$

D)  $<\sqrt{3}/2;1>$  E)  $<0;1]$

2.- Determine los límites de "p" para que se cumpla simultáneamente.

$$\sin \alpha = \frac{1}{4}(3p+2) \quad y \quad \cos \beta = \frac{1}{5}(2p+4)$$

A)  $-1 \leq p \leq 2$  B)  $-2 \leq p \leq 2/3$

C)  $-4.5 \leq p \leq 0.5$  D)  $-2 \leq p \leq 1/2$

E)  $-4.5 \leq p \leq 2/3$

3.- Hallar los valores de la función f definidas por:

$$f(x) = \sqrt{\sec^2 x + \csc^2 x}$$

A)  $[1;+\infty >$  B)  $[2;+\infty >$  C)  $<1;+\infty >$

D)  $[-1;+\infty >$  E)  $<-1;1 >$

4.- Para que valores de x, la función:

$$f(x) = \frac{2\sin 2x}{1 - \cos 2x} + \tan x - \cot x$$

toma valores positivos.

A)  $<(k+1)\pi; k\frac{\pi}{2} >$  B)  $<(k-1)\frac{\pi}{2}; 2k\pi >$

C)  $<k\pi; (2k+1)\frac{\pi}{2} >$  D)  $<k\frac{\pi}{3}; k\pi >$

E) N.A.

5.- Dada la función:

$$W(x) = \frac{\sin x}{\sin 3x} - \frac{\cos x}{\cos 3x}$$

Determine el campo de definición y variación de W(x).

A)  $Dom W = R - \frac{k\pi}{6}; Ran W = R - <-\frac{2}{3}; 2 >$

B)  $Dom W = R - \frac{k\pi}{3}; Ran W = R - <-1; 2 >$

C)  $Dom W = R - \frac{k\pi}{2}; Ran W = R - <0; 3 >$

D)  $Dom W = R - k\pi; Ran W = R - <-1; 1 >$

E)  $Dom W = R - \frac{k\pi}{5}; Ran W = R - <-2; 2 >$

6.- Hallar los valores de x; en la función siguiente:  $f(x) = \cot(\pi \cdot \cos 2x)$  tal que f(x) no este definida.

A)  $k\pi$  B)  $\frac{k\pi}{2}$  C)  $\frac{k\pi}{4}$  D)  $2k\pi$

E)  $\frac{k\pi}{3}$

7.- Sea la función f definida por:

$$h(x) = \frac{\sec 2x}{\csc 4x}; \text{ para } \frac{\pi}{2} < x < \pi$$

el rango de la función h es:

A)  $<0; 2 >$  B)  $<1; 3 >$  C)  $<0; 4 >$

D)  $<2; 4 >$  E)  $<-1; 2 >$

8.- Al graficar la función:

$$y = f(x) = 2\cos^2\left(3x - \frac{\pi}{7}\right) + 1$$

Se observa que el punto mas alto tiene como ordenada a:

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

9.- En cuántos puntos se intersectan las gráficas de las funciones.

$$f(x) = |\sin x| \quad \wedge \quad g(x) = |\cos 2x|$$

en el intervalo  $[0; 2\pi]$ .

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

10.- Indicar el periodo de:

$$f(x) = 25\sin(5x + 4)$$

## EL NÚCLEO: ¡La manera más inteligente de estudiar!

A)  $\frac{\pi}{5}$  B)  $\frac{2\pi}{5}$  C)  $\frac{3\pi}{5}$  D)  $5\pi$

E)  $3\pi$

11.- Indicar el periodo de:

$$f(x) = 24\cos^2(3x + 4)$$

A)  $\frac{\pi}{24}$  B)  $6\pi$  C)  $\frac{2\pi}{3}$  D)  $\frac{\pi}{3}$  E)  $\frac{\pi}{4}$

12.- Determinar el periodo de la función:

$$g(x) = \sin \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{3} + \sin \frac{x}{4}$$

A)  $4\pi$  B)  $16\pi$  C)  $24\pi$  D)  $48\pi$

E)  $60\pi$

13.- Dada la función "f" tal que:

$$f(x) = \sin x \cdot |\sin x| + \cos x \cdot |\cos x|$$

Determinar el periodo de "f"

A)  $\frac{\pi}{4}$  B)  $\frac{\pi}{2}$  C)  $\frac{3\pi}{4}$  D)  $\pi$  E)  $2\pi$

14.- Señale el periodo de:

$$f(x) = 2|\cos 2x| + 1$$

A)  $\frac{\pi}{4}$  B)  $\frac{\pi}{2}$  C)  $\pi$  D)  $2\pi$  E)  $\frac{3\pi}{2}$

15.-Cuál es el periodo principal de la función:

$$y = f(x) = 2|\tan 3x| - 1$$

A)  $\pi$  B)  $\frac{2\pi}{3}$  C)  $\frac{\pi}{3}$  D)  $\frac{\pi}{6}$  E)  $3\pi$

16.-Cuál es el periodo principal de la función:

$$y = f(x) = 2\sin^4\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) + 1$$

A)  $\pi$  B)  $\frac{\pi}{3}$  C)  $\frac{2\pi}{3}$  D)  $3\pi$

E)  $2\pi$

17.-Cuál es el periodo principal de la función:

$$y = f(x) = 3|2\sin x - 1| - 1$$

A)  $\pi$  B)  $2\pi$  C)  $3\pi$  D)  $\frac{\pi}{2}$

E) No es periódica

18.- Dadas las funciones:

$$M(x) = \sin^2 4x - 2$$

$$F(x) = 2\tan 5x + 1; \text{ de periodos } T_1 \text{ y } T_2$$

respectivamente, calcular:

$$J = 4T_1 + 5T_2$$

A)  $\pi$  B)  $2\pi$  C)  $3\pi$  D)  $4\pi$  E)  $5\pi$

19.- Si la suma de los periodos de las funciones:

$$J(x) = 2\tan^4\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) + 1$$

$$C(x) = 3\sin^5\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) - 1$$

es igual al periodo de:

$$y = M(x) = 2\sin\left(nx - \frac{\pi}{8}\right) - 1$$

Calcular "n"

A)  $11/3$  B)  $11/6$  C)  $11/24$

D)  $24/11$  E)  $12/11$

20.- Señale el periodo de:

$$y = F(x) = \sin \frac{x}{3} + \sin \frac{x}{4}$$

A)  $6\pi$  B)  $12\pi$  C)  $24\pi$  D)  $15\pi$

E)  $2\pi$

21.- Siendo  $T_1$ ,  $T_2$  y  $T_3$  los periodos de:

$$y = J(x) = 2\sin^5 4x - 1$$

$$y = A(x) = 2\sec^4 3x + 1$$

$$y = C(x) = |\sin 2x|$$

$$\text{Hallar: } M = \frac{T_1 + T_3}{T_2}$$

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

22.- Sean las funciones  $f(x) = |\sin(4\pi x)|$  y

$$h(x) = \tan^4\left(\frac{2x}{\pi} + \frac{\pi}{6}\right), \text{ con periodos } T_1 \text{ y } T_2$$

respectivamente. Calcular:

grupo\_el\_nucleo@hotmail.com

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

$$E = \sqrt{T_1} + \frac{\sqrt{2T_2}}{\pi}$$

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

23.- Señale si las siguientes funciones:

$$y = M(x) = \operatorname{sen}|x| + \operatorname{tg}^2 x$$

$$y = D(x) = \sec 2x + \cos x$$

$$y = C(x) = \csc 3x + \operatorname{tg} x$$

Son pares (P) o impares (I)

- A) PIP B) PPI C) IPP D) IPI E) PII

24.- Señale si las siguientes funciones son pares (P) o impares (I):

$$y = M(x) = \operatorname{sen} x \cdot \cos 2x$$

$$y = F(x) = \operatorname{tg} 2x \cdot \operatorname{sen} x$$

$$y = C(x) = |\operatorname{sen} x| \cdot \cos x$$

$$y = I(x) = \operatorname{sen}^2 x \cdot \operatorname{tg}^3 2x$$

- A) IPPI B) PIIP C) IPII D) IPPP  
E) PPII

25.- Sobre la función:

$$y = M(x) = \operatorname{sen} x + |\operatorname{sen} x|$$

I. Su periodo es  $2\pi$

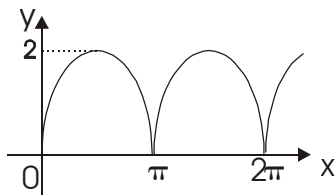
II. Su máximo valor es 2

III. En  $\left(\frac{\pi}{2}; 2\pi\right)$  es no creciente.

Señale V ó F.

- A) VVV B) FVV C) FFV D) VVF  
E) VFV

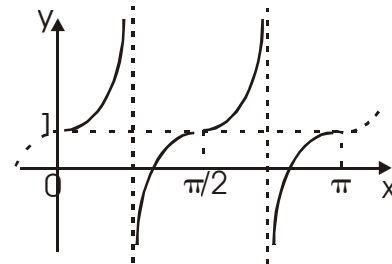
26.- Señale la ecuación de la senoide mostrada.



- A)  $y = 2\operatorname{sen} x$  B)  $y = \operatorname{sen} x + |\operatorname{sen} x|$   
C)  $y = |\operatorname{sen} x|$  D)  $y = 2|\operatorname{sen} x|$

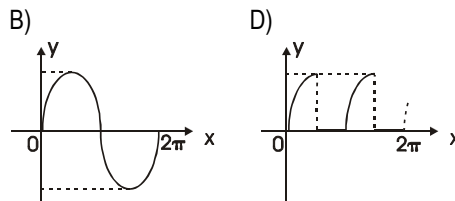
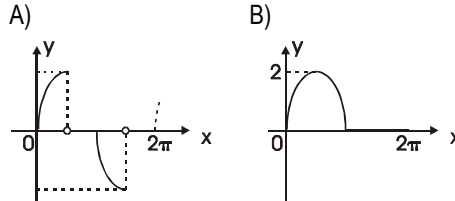
$$E) y = |\operatorname{sen} x| + 1$$

27.- Señale la ecuación de la tangente mostrada.



- A)  $y = 2\operatorname{tg} x + 1$  B)  $y = 2\operatorname{tg} 2x + 1$   
C)  $y = \operatorname{tg} 2x + 1$  D)  $y = \operatorname{tg} 2x + 2$   
E)  $y = 2\operatorname{tg} 2x - 1$

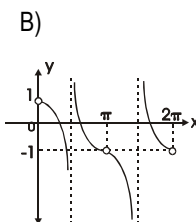
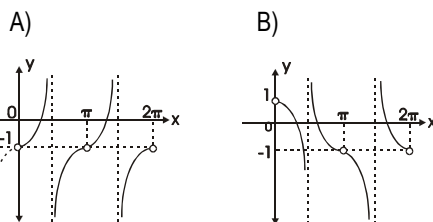
28.- La gráfica de la función anterior es:



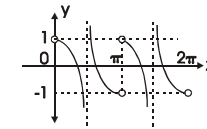
E) N.A.

29.- Grafique la función:

$$y = L(x) = \operatorname{tg} x \cdot (|\operatorname{ctg} x| - 1)$$

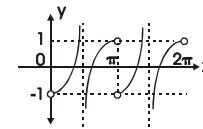


C)



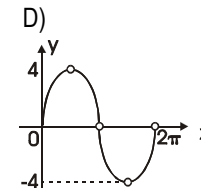
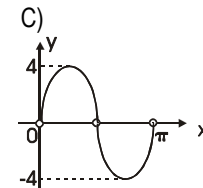
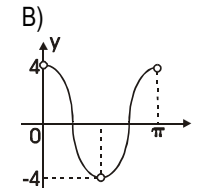
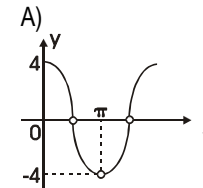
E) N.A.

D)



30.- Grafique:

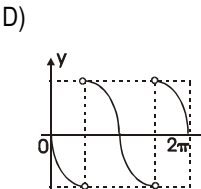
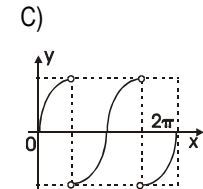
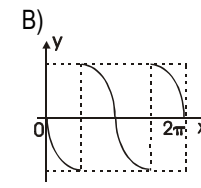
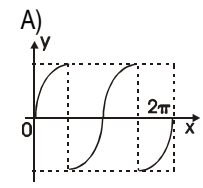
$$y = D(x) = \operatorname{sen} 3x \cdot \csc x + \cos 3x \cdot \sec x$$



E) N.A.

31.- Grafique la función:

$$y = J(x) = \frac{\operatorname{sen} 2x}{|\cos x|}$$



E) N.A.

32.- Grafique:

$$y = J(x) = \frac{\operatorname{sen}|x|}{|\cos x|} + \frac{\cos|x|}{|\operatorname{sen} x|}, \text{ en } < -\pi; \pi >$$

