

1. Para  $y = 2\text{sen}[\pi(x-1)] + 1$ , cuál de las siguientes características es(son) verdadera(s):

- I. Desfase: 1 unidad hacia la izquierda
- II. Período = 2
- III. Rango:  $[1, 3]$

- a. Sólo I
- b. Sólo II
- c. Sólo III
- d. La I y II

2. Si en el intervalo  $\left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$  se trazan las gráficas de las funciones  $y = \text{sen}(x)$ ,  $y = \cos(x)$ ,  $y = \tan(x)$  se observa que:

- a.  $\text{sen}(x)$  crece,  $\cos(x)$  decrece,  $\tan(x)$  crece
- b.  $\text{sen}(x)$  decrece,  $\cos(x)$  crece,  $\tan(x)$  crece
- c.  $\text{sen}(x)$  crece,  $\cos(x)$  crece,  $\tan(x)$  decrece
- d.  $\text{sen}(x)$  decrece,  $\cos(x)$  decrece,  $\tan(x)$  crece

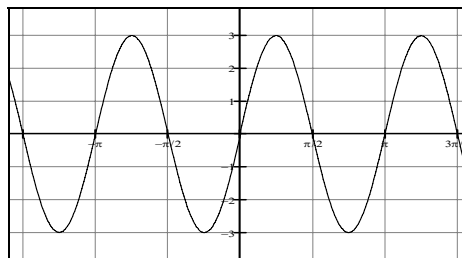
3. Una ecuación de una función coseno que tiene amplitud  $\frac{1}{2}$ , período  $6\pi$  y se encuentra desfasada  $\frac{\pi}{2}$  a la derecha es:

- a.  $y = \frac{1}{2} \cos\left(\frac{1}{3}x - \frac{\pi}{6}\right)$
- b.  $y = \frac{1}{2} \cos\left(\frac{1}{3}x + \frac{\pi}{6}\right)$
- c.  $y = \frac{1}{2} \cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right)$
- d.  $y = \frac{1}{2} \cos\left(\frac{1}{3}x - \frac{\pi}{2}\right)$

- 4.Cuál de las siguientes ecuaciones es una identidad:

- a.  $\text{sen}\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$
- b.  $\text{sen}(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$
- c.  $\text{sen}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \cos(x)$
- d.  $\text{sen}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

5. La función trigonométrica que más se ajusta a la gráfica es:



- a.  $f(x) = 3 \cos x$

- b.  $f(x) = 3 \cos 2x$
- c.  $f(x) = 3 \text{sen} 2x$
- d.  $f(x) = 3 \text{sen} x$

6. El valor de la expresión

$$\frac{\text{sen}\left(\frac{7\pi}{2}\right) + \cos\left(-\frac{\pi}{2}\right) + \tan(\pi)}{\cos(2\pi)} \text{ es:}$$

- a. 1
- b. 0
- c. -1
- d. No está definido

- 7.Cuál de las siguientes proposiciones es verdadera:

- a.  $(\text{sen} x - \cos x)^2 = 1$
- b.  $(\text{sen} x - \cos x)^2 = \text{sen}^2 x - \cos^2 x$
- c.  $(\text{sen} x - \cos x)^2 = 1 - 2 \text{sen} x \cos x$
- d.  $(\text{sen} x - \cos x)^2 = \text{sen}^2 x - \text{sen} x \cos x + \cos^2 x$

- 8.Cuál de las siguientes igualdades es cierta para todo valor de  $B$ :

- a.  $1 + \text{sen}^2 B = \cos^2 B$
- b.  $\text{sec}^2 B + \tan^2 B = 1$
- c.  $(\text{sen} B + \cos B)^2 = 1$
- d.  $\frac{\cot B}{\cos B} = \csc B$
- e.  $\text{sen} 2B = 2 \text{sen} B$

9.Cuál (es) de las siguientes afirmaciones es (son) Verdaderas:

I.  $\sin\left(\frac{7\pi}{5}\right) = -\sin\left(\frac{\pi}{5}\right)$

II.  $\cos\left(\frac{27\pi}{10}\right) = \cos\left(\frac{7\pi}{10}\right)$

III.  $\tan\left(\frac{5\pi}{2}\right) = 0$

- a. Solamente la I
- b. Solamente la II
- c. Solamente la III
- d. La I y la III

10. Si  $\sin\alpha = \frac{3}{5}$  y  $\sin\beta = -\frac{4}{5}$  con  $\alpha$  en el II cuadrante y  $\beta$  en el III cuadrante, entonces,  $\sin(\alpha - \beta)$  es:

- a.  $-1$
- b.  $1$
- c.  $-\frac{7}{25}$
- d.  $\frac{7}{25}$

11. Si  $x$  es un ángulo agudo tal que

$$\tan(x) = \frac{k}{3}, \text{ entonces, } \sin(x) \text{ es}$$

igual a :

- a.  $\frac{k}{3+k}$
- b.  $\frac{k}{\sqrt{9-k^2}}$
- c.  $\frac{3}{\sqrt{9+k^2}}$
- d.  $\frac{k}{\sqrt{9+k^2}}$

12. Si  $\csc(t) = 5$  con  $t$  en el segundo cuadrante, el  $\cos(2t)$  es :

- a. Negativo
- b.  $\frac{1}{10}$
- c.  $\frac{23}{25}$
- d.  $\frac{2}{5}$

13. La expresión  $\frac{\sin x}{1 - \cos x} - \cot x$  es equivalente a la expresión:

- a.  $\sec x$
- b.  $\csc x$
- c.  $-\sec x$
- d.  $-\csc x$

14. Al convertir  $\sec^2 x + 2 \sec x \tan x + \tan^2 x$  en una expresión que solo tiene  $\sin x$ , el resultado será:

- a.  $\frac{1 + \sin^2 x}{1 - \sin^2 x}$
- b.  $\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}$
- c.  $\frac{1}{1 - \sin x}$
- d.  $\frac{1 + \sin^2 x + 2 \sin x}{\sqrt{1 - \sin^2 x}}$

15. Las soluciones de la ecuación  $\cos(2x) + \sin^2(x) - 3\cos(x) - 4 = 0$  en el intervalo  $0 \leq x < 2\pi$ , son:

- a.  $x = 0$
- b.  $x = \pi$
- c.  $x = \frac{\pi}{2}$ ,  $x = \frac{3\pi}{2}$
- d. No hay solución

16. Cuál es el conjunto solución de la ecuación

$$\cos x \operatorname{sen} 2x + 3 \operatorname{sen}^2 x + 3 \operatorname{sen} x = 0$$

para  $0 \leq x < 2\pi$

- a.  $0, \pi$
- b.  $-\frac{3\pi}{2}, 0, \pi$
- c.  $0, \pi, \frac{3\pi}{2}$
- d. No tiene solución real

17. El número de soluciones para  $5 \operatorname{sen}^2 \beta - 2 \operatorname{sen} \beta = 0$  en  $0^\circ < \beta < 360^\circ$  es:

- a. 4
- b. 3
- c. 2
- d. 1

18. La solución de la inecuación

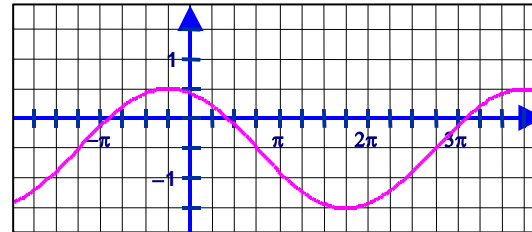
$$\cos x \geq \operatorname{sen} x \text{ para } x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right) \text{ es :}$$

- a.  $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$
- b.  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$
- c.  $\emptyset$
- d. 1

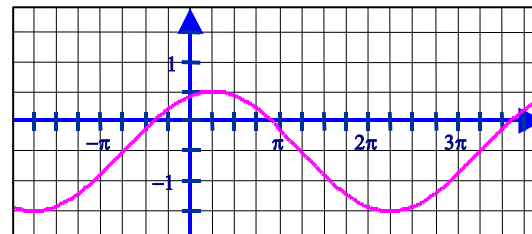
19. Cuál de las siguientes gráficas representa la función

$$y = \cos\left(\frac{1}{2}x + \frac{\pi}{4}\right) - \frac{1}{2}$$

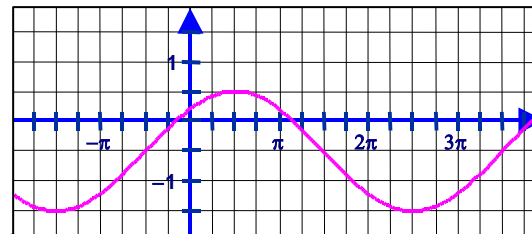
a.



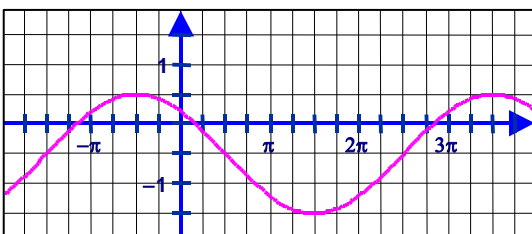
b.



c.



d.



20. Si  $y = \tan^{-1}\left(-\frac{7}{24}\right)$ , entonces  $\operatorname{sen} y$  es:

- b.  $-\frac{7}{25}$
- c.  $\frac{-25}{24}$
- d.  $\frac{24}{25}$
- e.  $\frac{7}{25}$