

Primera guía para Matemáticas II de Ingeniería Comercial, 2018

Eliseo Martínez*

25 de abril de 2018

Resumen

Se plantean problemas sencillos de trigonometría y funciones cuadráticas que el estudiante de Ingeniería Comercial, como primer estándar, necesariamente debe dominar.

1. Sobre trigonometría

1. Encuentre todos los ángulos α entre 0 y 2π radianes tal que $\text{sen}(\alpha) = \text{cos}(\alpha)$
2. Si $f(t) = 2 \cdot \text{cos}(3 \cdot t)$ encuentre el valor de $f(235 \cdot \pi)$
3. Si $\text{sen}(2 \cdot \beta) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ encuentre los valores de β comprendidos entre 0 y 2π
4. En un triángulo rectángulo de catetos con dimensión 3 y 4 cms. Calcule las funciones trigonométricas de seno, coseno y tangente de los tres ángulos interiores de este triángulo
5. En una circunferencia de radio 1, con vértice en el centro de la circunferencia se forma un ángulo de $\frac{\pi}{4}$ radianes. Calcule la longitud del arco que sustenta tal ángulo
6. Con un sencillo dibujito en el círculo unitario (esto es de radio 1) pruebe que $\text{sen}(\alpha + \pi) = -\text{sen}(\alpha)$ y que $\text{cos}(\alpha + \pi) = -\text{cos}(\alpha)$

*Trabajo financiado por el Proyecto de Docencia: Hacer y corregir en los procesos de evaluación, 2017

2. La forma estándar de las funciones cuadráticas

Para las siguientes funciones cuadráticas encuentre el valor donde su gráfica intercepta al eje Y , y luego encuentre su forma estándar y bosqueje su gráfica indicando con precisión el vértice de la parábola y, cuando corresponda, la intersección con el eje X :

1. $2x^2 - 4x + 3$

2. $-2x^2 + 12x - 17$

3. $2x^2 + 4x + 3$

4. $2x^2 + 2x$

5. $x^2 - 4x + 2$

3. Límite de funciones

a) Para cada una de las funciones cuadráticas del ítem anterior, que denotaremos por $f(x)$ en cada uno de los cinco casos, calcule

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

b) Con un sencillo dibujo en el círculo unitario pruebe que

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(\alpha)}{\alpha} = 1$$

Referencias

[1] Apuntes del curso