



SIMULACRO PRUEBA 5 MAT II - LT

PREGUNTA 1:

Un buque navega al 030° , con un andar de 8 nudos, y un buque B navega al 120° , con un andar de 10 nudos. Ambos zarpan de un mismo puerto a las 1400 hrs.

A las 1500 hrs, calcule:

- La distancia entre los buques (aproxime la respuesta final con 1 decimal).
- La velocidad a la que se están alejando (aproxime la respuesta final con 1 decimal).
- El ángulo con el que el buque A demarca al buque B (aproxime la respuesta final al entero más cercano).

PREGUNTA 2:

Se desean construir tanques cilíndricos (con tapa) para cargar líquidos. Si se dispone de un total de $0,96\pi$ metros cuadrados de material para construir el tanque, ¿Cuál es el volumen máximo que puede cargar cada tanque?

$\begin{aligned} V &= \pi r^2 h \\ A &= 2\pi r h + 2\pi r^2 \end{aligned}$
--

PREGUNTA 3:

Considere la función $f(x) = xe^{-x^2}$. Determine:

- Dominio.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Máximos y mínimos.
- Intervalos de concavidad y convexidad.
- Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas.
- Esbozo de la representación gráfica.



Respuestas:

1.
 - a) 12,8 millas náuticas
 - b) 12,8 nudos.
 - c) 159
2. El radio basal es $0,4m$, la altura es $0,8m$. El volumen máximo es $0,128\pi m^3$
3.
 - a) $Dom(f) = \mathbb{R}$
 - b) Creciente: $\left[-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right]$. Decreciente: $\left]-\infty, \frac{1}{\sqrt{2}}\right], \left[\frac{1}{\sqrt{2}}, \infty\right]$
 - c) Máximo Local: $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, f\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\right)$. Mínimo local: $\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, f\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\right)$
 - d) Convexa ($\cup$): $\left]-\sqrt{\frac{3}{2}}, 0\right], \left[\sqrt{\frac{3}{2}}, \infty\right[$
Cóncava ($\cap$): $\left]-\infty, \sqrt{\frac{3}{2}}\right[, \left]0, -\sqrt{\frac{3}{2}}\right[$
Puntos de Inflexión: $(0, f(0))$, $\left(-\sqrt{\frac{3}{2}}, f\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)\right)$, $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}, f\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)\right)$
 - e) Asíntota: $y = 0$ (No tiene asíntotas verticales)
 - f)

