

Mérida 23 de noviembre de 2010

2^{do} Parcial Cálculo 40

- 1) Un barco retrasa su movimiento por la acción de la resistencia del agua, que es proporcional a la velocidad del barco. La velocidad inicial del barco es de 10 m/s, después de 5 segundos su velocidad será de 8 m/s. ¿Después de cuánto tiempo la velocidad será de 1 m/s?.

(4p)

- 2) Encuentre la curva de la familia de trayectorias ortogonales a la curva $ce^y = x + y$ que pasa por el punto P(0,5).

(4p)

- 3) Resolver las siguientes ecuaciones:

1. $x^2y'' + 4xy' + 2y = -\frac{16\ln(x)}{x} + \text{sen}(x)$

2. $1 + (y')^2 = 2yy''$

(4p c/u)

- 4) Dada la ecuación $y^{iv} - y = 0$

- Encuentre la solución general de la ecuación.
- Verifique que $y = \text{senh}(x) - 2\cos(x + \frac{\pi}{6})$ es solución de la ecuación.
- Mediante que valores de las constantes se puede verificar que la solución particular obtenida en el literal (b) proviene de la solución general

(4p)