

Examen de Ecuaciones Diferenciales

Ing. Juan Neptali Obando Velasquez
Ing. Civil Quito, Ecuador
juan.obandov@epn.edu.ec

31 de mayo de 2014

NOTA: señor estudiante se le recuerda que el examen está diseñado para ser desarrollado individualmente. Desarrolle los temas en orden. Si tiene cualquier inquietud puede comunicarse solo con el profesor que está en la sala, no con sus compañeros ni con personas fuera del aula. Apague su celular. Todos los temas tienen ponderación de acuerdo al grado de complejidad.

1.- Resolver Las siguientes Ecuaciones Diferenciales (15 puntos)

$$\boxed{1.1} \quad dy(xy - 2x + 4y - 8) - dx(xy + 3x - y - 3) = 0$$

$$\boxed{1.2} \quad x(\ln(x) - \ln(y))dy - ydx = 0$$

2.- Calcular el factor integrante $u(x,y)$ y resuelva la EDO de:

$$\boxed{2.1} \quad (1 + xy)dx + x^2dy = 0; y(1) = 0$$

$\boxed{2.2}$ Determine el valor de $N(x,y)$ para que la siguiente ecuación diferencial sea exacta, luego encuentre la solución de forma implícita

$$\boxed{2.2.1} \quad (y^{\frac{1}{2}}x^{\frac{-1}{2}} + \frac{x}{x^2+y})dx + N(x, y) = 0$$

Señale la respuesta correcta (5 puntos)

3.- Cual es el valor de $f(x)$ sabiendo que $f''(x)=6x, f'(0)=1$ y $f(2)=5$

Opciones:

$$\boxed{a} \quad x^3 + x - 5$$

$$\boxed{b} \quad x^2 + x - 5$$

$$\boxed{c} \quad x^2 - x - 5$$

$$\boxed{d} \quad x^3 - x - 5$$