

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
ECUACIONES DIFERENCIALES
 PRIMERA EVALUACIÓN Diciembre 12 de 2008
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. Determinar la solución general de la siguiente ecuación diferencial: (10 puntos)

$$(2x + \tan(y))dx + (x - x^2 \tan(y))dy = 0$$

CRITERIO	NOTA
Demostrar que la ED no es exacta	2
Determinar el factor integrante	3
Comprobar que la EDR es exacta	1
Determinar F	1
Determinar la constante de integración	1
Especificar F	1
Expresar la solución General	1

2. Resuelva el siguiente problema de valor inicial: (10 puntos)

$$x^2 \frac{dy}{dx} + xy = \frac{y^3}{x}; \quad y(1) = 1$$

CRITERIO	NOTA
Especificar las sustituciones a realizar	1.5
Determinar el factor integrante de la ED lineal obtenida	2.5
Resolver la ecuación lineal	2
Expresar la solución en términos de las variables originales	1
Evaluar la condición inicial	2
Especificar la solución del problema de valor inicial	1

3. Determine la solución general de la ecuación diferencial $\text{sen}^2(x)y'' - 2\text{sen}(x)\cos(x)y' + (1 + \cos^2(x))y = \text{sen}^3(x)$ conociendo que la función f con regla de correspondencia $f(x) = \text{sen}(x)$ es una solución de la correspondiente ecuación diferencial homogénea. (10 puntos)

CRITERIO	NOTA
Especificar las expresiones a utilizar para determinar la segunda solución l.i.	1
Determinar la segunda solución l.i.	2
Calcular el wronskiano	1
Expresar la forma de la solución particular con las condiciones a satisfacer	1
Determinar las derivadas de cada parámetro	2
Determinar cada parámetro	2
Especificar la solución particular	0.5
Expresar la solución general.	0.5