ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

ECUACIONES DIFERENCIALES

PRIMERA EVALUACIÓN Julio 10 de 2009

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1) Determinar la solución general de las siguientes ecuaciones diferenciales de primer orden:

a) $y\left(1+\ln\left(xy\right)+2x\right)dx+\left(x-2y^2\right)dy=0.$ ***(10 puntos)***

CRITERIOS	PUNTAJE
Demostrar que la ecuación diferencial no es exacta.	2
Determinar el factor integrante.	3
Verificar que la nueva ecuación diferencial es exacta.	1
Determinar f(x,y)	3
Expresar correctamente la respuesta	1

b) $\left(x-y-2\right)dx+\left(x+y\right)dy=0$ ***(10 puntos)***

CRITERIOS	PUNTAJE
Realizar las sustituciones para x e y, plantear las dos ecuaciones y determinar los valores de h y k.	2
Obtener la ecuación homogénea, realizar la sustitución correspondiente para transformarla en una ecuación diferencial de variables separables.	3
Determinar la solución de la ecuación de variables separables	4
Expresar correctamente la respuesta	1

2) Determinar la solución general de la siguiente ecuación diferencial de segundo orden:

$2x^2y''(x)+\left(y'(x)\right)^3=2xy'(x)$ ***(10 puntos)***

CRITERIOS	PUNTAJE
Realizar la sustitución correspondientes para transformar la ecuación diferencial de segundo orden en una ecuación diferencial de primer orden.	1.5
Identificar la Ecuación de Bernoulli, realizar la sustitución correspondiente para transformarla en una ecuación diferencial lineal de primer orden	1.5
Identificar el factor integrante de la ecuación lineal	3
Multiplicar el factor integrante por la ecuación lineal y resolver la ecuación lineal.	3
Expresar correctamente la solución	1