

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**

PRIMERA EVALUACION DE ECUACIONES DIFERENCIALES *Marzo 26 / 09*

NOMBRE **Paralelo:**.....

Firma : **Número de matrícula:**

**PRESENTE LOS TEMAS DESARROLLADOS EN EL ORDEN DADO,
Dedique una carilla para los 4 primeros temas y 2 carillas para el # 5 y # 6**

1.-) Halle la ecuación de la curva que pasa por el punto (2,3) y cuya pendiente en cualquier punto P(x,y) está dada por $y' = \frac{2y-x-1}{4x-3y-6}$ **(VALOR 10 PUNTOS)**

2.-) Resuelva la ecuación diferencial: $(x^2 + y^2) dx + (x^2 - xy) dy = 0$; **(VALOR 10 PUNTOS)**

3.-) Resuelva: $yy'' = y' + (y')^2$ **(VALOR 10 PUNTOS)**

4.-) Todos conocemos el gran peligro que amenaza al mundo por la aparición del virus (SAR) de la "neumonía atípica". Se conoce que el virus se reproduce de acuerdo al modelo logístico. Se conoce que un individuo infectado adquiere originalmente 1000 virus, y al cabo de 1 día tiene 1800. Se sabe también que si un infectado tiene mas de 10.000 muere indefectiblemente. Si un enfermo de este mortal virus se da cuenta de su contagio desde el principio y vive a 4 días del hospital mas cercano que tiene la cura para su mal, ¿Cree usted que llegará a tiempo para salvarse? Explique su respuesta

(VALOR 15 PUNTOS)

5.-) Resuelva: $y''' - 6y'' + 11y' - 6y = 2xe^{-x}$ **(VALOR 10 PUNTOS)**

6.-) Halle la solución del siguiente ecuación diferencial :

$x^2 y'' + xy' + (x^2 - \frac{1}{4})y = x^{\frac{3}{2}}$ si se conoce una de solución de la homogénea

correspondiente es $y_1 = x^{-\frac{1}{2}} \cos x$ **(VALOR 15 PUNTOS)**