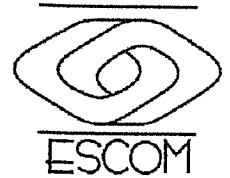


INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO  
ACADEMIA DE CIENCIAS BÁSICAS



PRIMER EXAMEN DEPARTAMENTAL DE ECUACIONES DIFERENCIALES

CICLO ESCOLAR 2017/2018-2

23/03/2018

TIPO B

GPO 1CM7

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Nombre del profesor: Juan Manuel Carballo Jiménez

Resuelva los siguientes problemas redactando en forma CLARA, de lo contrario si no se entiende su procedimiento no se tomarán en cuenta. Valor de cada problema 2 puntos. No se permite consulta alguna. Duración del examen 90 minutos.

- 1) Muestre que un peso  $W$ , dada una velocidad inicial  $v_0$  se desliza una distancia  $s$  hacia abajo por un plano inclinado sin fricción de inclinación  $\alpha$  en un tiempo  $t$  dado por:

$$t = \frac{-v_0 + \sqrt{v_0^2 + (2gs)\text{sen}\alpha}}{g\text{sen}\alpha}$$

- 2) Identifique la siguiente ecuación y resuélvala

$$(2x^3y^2 + 4x^2y + 2xy^2 + xy^4 + 2y)dx + 2(y^3 + x^2y + x)dy = 0$$

- 3) Resolver la siguiente ecuación diferencial

$$\frac{x}{y}y' = \frac{1 - \ln^2 y}{(\ln y)\sqrt{3 - \ln^2 x}}$$

- 4) Identifique la siguiente ecuación y resuélvala

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

- 5) Resolver la siguiente ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x + y - 1}{4x + 2y - 4}, \quad y(1) = 0$$