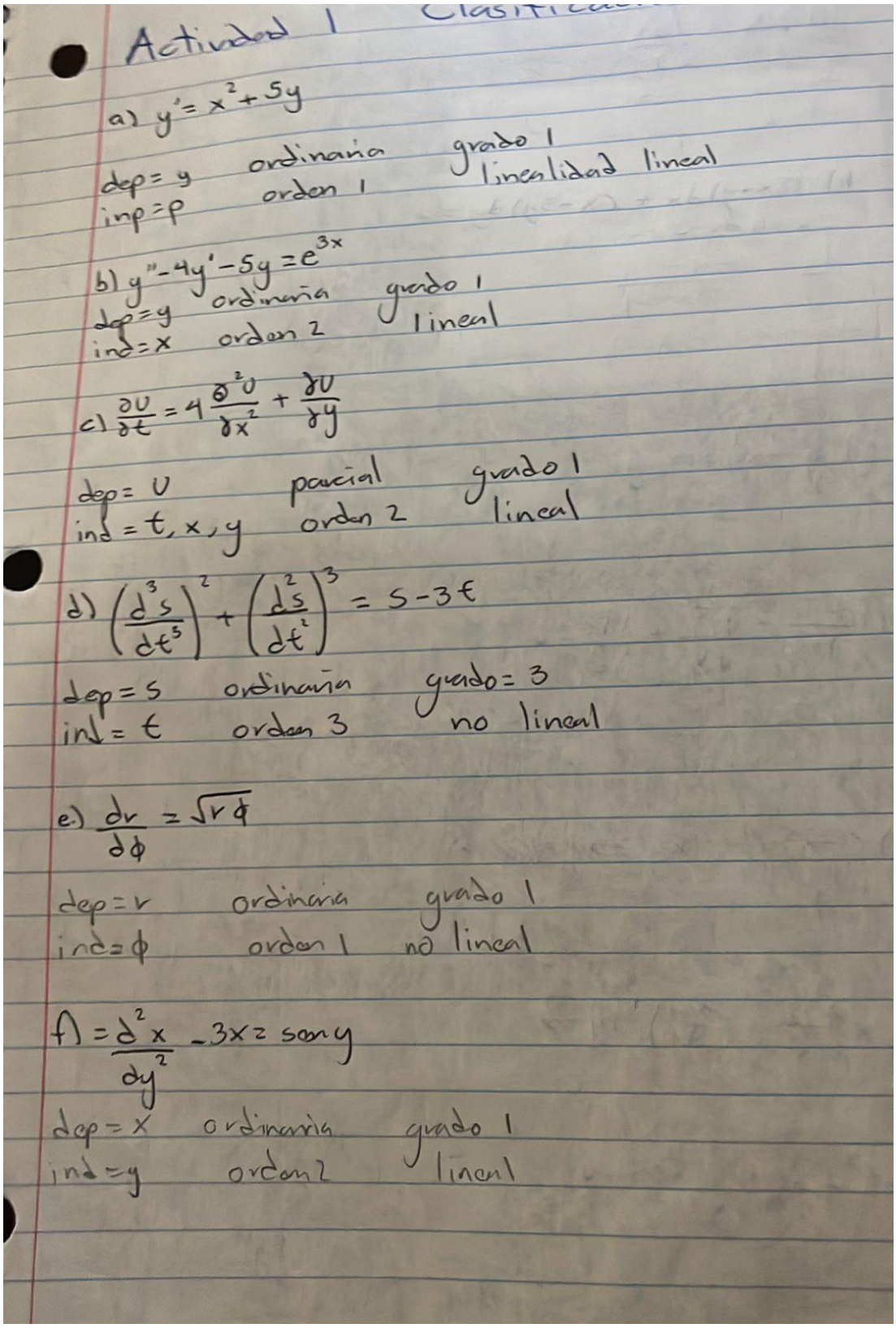
ACTIVIDAD 1: CLASIFICACIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES



Actividad 1

a) $y' = x^2 + 5y$

dep = y ordinaria grado 1
inp = p orden 1 linealidad lineal

b) $y'' - 4y' - 5y = e^{3x}$

dep = y ordinaria grado 1
ind = x orden 2 lineal

c) $\frac{\partial U}{\partial t} = 4\frac{\partial^2 U}{\partial x^2} + \frac{\partial U}{\partial y}$

dep = U parcial grado 1
ind = t, x, y orden 2 lineal

d) $\left(\frac{d^3 s}{dt^3}\right)^2 + \left(\frac{d^2 s}{dt^2}\right)^3 = 5 - 3t$

dep = s ordinaria grado = 3
ind = t orden 3 no lineal

e) $\frac{dr}{d\phi} = \sqrt{r\phi}$

dep = r ordinaria grado 1
ind = ϕ orden 1 no lineal

f) $= \frac{d^2 x}{dy^2} - 3x = \operatorname{sen} y$

dep = x ordinaria grado 1
ind = y orden 2 lineal

g) $\frac{\partial^2 V}{\partial x^2} = \sqrt[3]{\frac{\partial V}{\partial y}}$

dep = V orden 2 grado 1
ind = x, y parcial lineal

h) $(2x+y)dx + (x-3y)dy = 0$

$2x+y\,dx = -x-3y\,dy$

$\frac{dx}{dy} = \frac{-x-3y}{2x+y}$

dep = x orden 1 grado 1
ind = y ordinario no lineal

i) $y'' + xy = \operatorname{sen} y''$

dep = y orden 2 grado 1
ind = x ordinario no lineal

j) $\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial v^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} = 0$

dep = T orden 2 grado 1
ind = x, v, z parcial lineal

k) $(1-x)y'' - 4xy' + 5y = \cos(x)$

dep = y orden 2 grado 1
ind = x ordinario lineal

l) $x\frac{d^3y}{dx^3} - \left(\frac{dy}{dx}\right)^4 + y = 0$

dep = y orden 3 grado 4
ind = x ordinario no lineal

m) $t^5 y^{(4)} - t^3 y'' + 6y = 0$

dep = y orden 4 grado 1
ind = t ordinario lineal

n) $xy' - 4y = x^6 e^x$

dep = y orden 1 grado 1

ind = x ordinaria lineal

o) $\frac{d^2v}{dr^2} + \frac{dv}{dr} + v = \cos(r+v)$

dep = v orden 2 grado 1

ind = r ordinaria lineal

p) $\frac{d^2y}{dx^2} = \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$

dep = y orden 2 grado 1

ind x ordinaria lineal

q) $\frac{d^2R}{dx^2} = -\frac{k}{R^2}$

dep = R orden 2 grado 1

ind = x ordinaria no lineal

r) $\sin\theta\, y''' - \cos\theta\, y' = 2$

dep = y orden 3 grado 1

ind = θ ordinaria lineal