Matemáticas 4
Prof. Gerson Barazarte
Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden

19.
$$\frac{dy}{dx} = ye^x$$
, $y(0) = 2e$

20.
$$\frac{dy}{dx} = 3x^2(y^2 + 1), \quad y(0) = 1$$

21.
$$2y \frac{dy}{dx} = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 16}}, \quad y(5) = 2$$

22.
$$\frac{dy}{dx} = 4x^3y - y$$
, $y(1) = -3$

23.
$$\frac{dy}{dx} + 1 = 2y$$
, $y(1) = 1$

24.
$$(\tan x) \frac{dy}{dx} = y$$
, $y(\frac{1}{2}\pi) = \frac{1}{2}\pi$

25.
$$x \frac{dy}{dx} - y = 2x^2y$$
, $y(1) = 1$

26.
$$\frac{dy}{dx} = 2xy^2 + 3x^2y^2$$
, $y(1) = -1$

27.
$$\frac{dy}{dx} = 6e^{2x-y}$$
, $y(0) = 0$

28.
$$2\sqrt{x}\frac{dy}{dx} = \cos^2 y$$
, $y(4) = \pi/4$

28.
$$2\sqrt{x}\frac{dy}{dx} = \cos^2 y$$
, $y(4) = \pi/4$

27.
$$\frac{dy}{dx} = 6e^{2x-y}$$
, $y(0) = 0$

Grupo 1 Problemas 20 y 27

Grupo 3 Problemas 21 y 28

Grupo 2 Problemas 19 y 25

Grupo 4 Problemas 23 y 26

Grupo 5 Problemas 24 y 24

Grupo 6 Problemas 22 y 20

Encuentre la solución general de las ecuaciones diferenciales en los problemas 1 al 25. Si se proporciona una condición inicial, encuentre la solución particular correspondiente. A lo largo de todos los problemas las primas significan derivadas respecto de x.

1.
$$y' + y = 2$$
, $y(0) = 0$

1.
$$y' + y = 2$$
, $y(0) = 0$ **2.** $y' - 2y = 3e^{2x}$, $y(0) = 0$

3.
$$y' + 3y = 2xe^{-3x}$$

4.
$$y' - 2xy = e^{x^2}$$

5.
$$xy' + 2y = 3x$$
, $y(1) = 5$

6.
$$xy' + 5y = 7x^2$$
, $y(2) = 5$

7.
$$2xy' + y = 10\sqrt{x}$$
 8. $3xy' + y = 12x$

8.
$$3xy' + y = 12x$$

9.
$$xy' - y = x$$
, $y(1) = 7$ **10.** $2xy' - 3y = 9x^3$

10.
$$2xy' - 3y = 9x^3$$

11.
$$xy' + y = 3xy$$
, $y(1) = 0$

12.
$$xy' + 3y = 2x^5$$
, $y(2) = 1$

13.
$$y' + y = e^x$$
, $y(0) = 1$

14.
$$xy' - 3y = x^3$$
, $y(1) = 10$

15.
$$y' + 2xy = x$$
, $y(0) = -2$

16.
$$y' = (1 - y) \cos x$$
, $y(\pi) = 2$

17.
$$(1+x)y' + y = \cos x$$
, $y(0) = 1$

18.
$$xy' = 2y + x^3 \cos x$$

19.
$$y' + y \cot x = \cos x$$

20.
$$y' = 1 + x + y + xy$$
, $y(0) = 0$

21.
$$xy' = 3y + x^4 \cos x$$
, $y(2\pi) = 0$

22.
$$y' = 2xy + 3x^2 \exp(x^2)$$
, $y(0) = 5$

23.
$$xy' + (2x - 3)y = 4x^4$$

24.
$$(x^2 + 4)y' + 3xy = x$$
, $y(0) = 1$

24.
$$(x^2 + 4)y' + 3xy = x, y(0) = 1$$

23.
$$xy' + (2x - 3)y = 4x^4$$

22.
$$y' = 2xy + 3x^2 \exp(x^2)$$
, $y(0) = 5$

21.
$$xy' = 3y + x^4 \cos x$$
, $y(2\pi) = 0$

Grupo 1 Problemas 1, 13, 15 y 24 Grupo 3 Problemas 5, 9, 11 y 21

Grupo 2 Problemas 3, 10, 14 y 23

Grupo 4 Problemas 7, 12, 19 y 22

Grupo 5 Problemas 2, 16, 18 y 8

Grupo 6 Problemas 6,4,16 y 17