SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS - 3^a PROVA - SET/2019 - A

NOME: ____

N^o MATRÍCULA: ________________ CURSO: ____________________________

1) A função $y(x) = c_1 e^x + c_2 e^{-x} + 4\,\text{sen}\,x$ é solução de uma equação diferencial. Determine os valores de c_1 e c_2 para que sejam satisfeitas as condições iniciais $y(0) = 1, \quad y'(0) = -1$.

2) Resolva a equação $(4y - 3)dy + 2x\,\text{sen}(x^2 + 3)dx = 0$

3) Mostre que a equação $(20x^4y^3 + 2)dx + (12x^5y^2 - 10y)dy = 0$ é exata e determine sua solução geral.

4) Determine a solução geral da seguinte equação diferencial:

$$y' + \frac{y}{x} = \frac{\cos 5x}{x}.$$

5) Determine a solução geral da equação $y^{(4)} + 5y'' - 36y = 0$.

SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS - 3^a PROVA - SET/2019 - B

NOME: ______________________________

N^o MATRÍCULA: ______________ CURSO: ______________

1) A função $y(x) = c_1 \operatorname{sen} x + c_2 \cos x + 1$ é solução de uma equação diferencial. Determine os valores de c_1 e c_2 para que sejam satisfeitas as condições iniciais $y(\pi) = 1, \quad y'(\pi) = 0$.

2) Resolva a equação $y' + y \operatorname{tg} x = \sec x$.

3) Mostre que a equação $(9x^2y^8 - 20x)dx + (24x^3y^7 + 15y^2)dy = 0$ é exata e determine sua solução geral.

4) Dê exemplo de uma equação diferencial linear homogênea de quarta ordem com coeficientes constantes que admita as soluções particulares $y = xe^{2x}$ e $y = 13 \operatorname{sen}(3x)$.

5) Determine a solução geral da equação $y^{(4)} + 7y'' - 144y = 0$.

SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS - 3^a PROVA - SET/2019 - C

NOME: ______________________________

N^o MATRÍCULA: ______________ CURSO: ______________

1) Resolva a equação $(3y+5)dy - 2x\cos(x^2+1)dx = 0$

2) Mostre que a equação $(12x^3y^4 - 50x^4)dx + (12x^4y^3 - 16y^7)dy = 0$ é exata e determine sua solução geral.

3) Determine a solução geral da seguinte equação diferencial linear de primeira ordem:

$$y' + \frac{2y}{x} = \frac{\cos 5x}{x^2}.$$

4) Determine a solução geral da equação $y^{(4)} - 7y'' - 144y = 0$.

5) Dê exemplo de uma equação diferencial linear homogênea de quarta ordem com coeficientes constantes que admita $y = xe^{-2x}\cos x$ como uma solução particular.

SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS - 3^a PROVA - SET/2019 - D

NOME: ______________________________

N^o MATRÍCULA: ______________ CURSO: ______________________

1) Determine todos os valores de m para os quais a função $y = 2e^{mx}$ é solução da equação

$$y''' + 5y'' + 6y' = 0.$$

2) Resolva a equação $x^3(1+e^{2y})dx - e^y\sqrt{1+x^4}dy = 0$

3) Determine a solução geral da seguinte equação diferencial de primeira ordem:

$$y' + \frac{3y}{x} = \frac{\operatorname{sen} 8x}{x^3}.$$

4) Determine a solução geral da equação

$$y^{(4)} + 2y''' + 10y'' + 10y' + 25y = 0$$

sabendo que $y = 3\cos(\sqrt{5}x)$ é uma solução particular.

5) Dê exemplo de uma equação diferencial linear homogênea de quarta ordem com coeficientes constantes que admita as soluções particulares $y = xe^{-3x}$ e $y = 10\operatorname{sen}(2x)$.

SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS - 3^a PROVA - SET/2019 - E

NOME: ____

N^o MATRÍCULA: ________________ CURSO: ______________________

1) Determine todos os valores de m para os quais a função $y = e^{mx}$ é solução da equação

$$y^{(4)} - 10y'' + 9y = 0.$$

2) Resolva a equação $y' = \frac{2y}{x+1} + e^x(x+1)^2$.

3) Resolva a equação $(\operatorname{sen} y - y \operatorname{sen} x + \frac{1}{x})dx + (x \cos y + \cos x - \frac{1}{y})dy = 0$.

4) Determine a solução geral da

$$y^{(4)} - 2y''' + 20y'' - 20y' + 100y = 0$$

sabendo que $y = 5 \operatorname{sen}(\sqrt{10}x)$ é uma solução particular.

5) Dê exemplo de uma equação diferencial linear homogênea de quarta ordem com coeficientes constantes que admita $y = xe^{2x}\cos(3x)$ como uma solução particular.