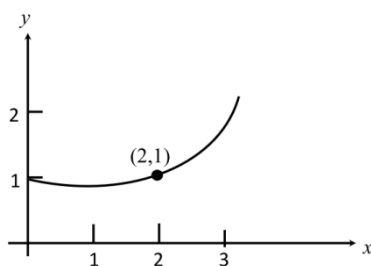


ÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 06

Matemática; Álgebra Linear; Cálculo Diferencial e Integral; Geometria; Probabilidade e Estatística; Cálculo Numérico

01. (20 pontos) Determine o valor mínimo de $t = r^2 + s^2$, se r e s são reais, tais que $3r + 4s = 12$.

02. (20 pontos) Verifique se a equação diferencial $y' = \frac{xy-y}{y+1}$ é separável e se a condição inicial é representada pela curva integral abaixo.



03. (20 pontos) Determine os autovalores e os autovetores associados da matriz $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$.

04. (20 pontos) Calcule o volume de um sólido que está abaixo da superfície $f(x, y) = 12 - x^2 - 2y^2$ e acima da região $R = \{(x, y) / 0 \leq x \leq 2 \text{ e } 0 \leq y \leq 1\}$.

05. (20 pontos) Determine um vetor do tipo $v = (a, b, c)$ paralelo à reta que representa a interseção dos planos $\pi_1: 2x + y - z - 1 = 0$ e $\pi_2: 4x + 5y - 3z = 2$.