

NOME: _____
DATA: 06.02.2023

Questão	Nota	Valor
1. ^a		2.0
2. ^a		2.0
3. ^a		2.0
4. ^a		2.0
5. ^a		2.0
Total		10.0

- Descreva o movimento de uma partícula com posição $x = 3 + 2 \cos t$, $y = 1 + 2 \sin t$ quando t varia no intervalo $[\pi/2, 3\pi/2]$, indicando com setas o sentido do movimento.
- Considere a curva com paramétricas $x = \cos t$, $y = \sin t \cos t$ para $0 \leq t \leq 2\pi$.
 - Calcule a derivada $\frac{dy}{dx}$.
 - Encontre as equações das duas retas tangentes no ponto $(0, 0)$.
 - Determine (se existir) os pontos da curva onde a tangente horizontal e vertical.
 - Esboce a curva indicando com setas o sentido do movimento.
- Desenhe a curva $r = \sin 3\theta$ no eixo cartesiano e com isso esboce-a no eixo polar para somente $0 \leq t \leq \pi/2$, indicando com setas o sentido do movimento.
 - Complete em outro desenho o esboço da curva $r = \sin 3\theta$ no eixo polar para $0 \leq t \leq \pi$, indicando com setas o sentido do movimento.
 - Repita o procedimento para esboçar em outro desenho a curva polar $r = \cos 3\theta$ no eixo polar para $0 \leq t \leq \pi$, indicando com setas o sentido do movimento.
 - Encontre a área da região que está dentro de ambas as curvas do item b e c.
- Uma força com magnitude $20N$ atua diretamente para cima do plano xy em um objeto com massa $4kg$. O objeto começa na origem com velocidade inicial $v(0) = \mathbf{i} - \mathbf{j}$. Essa é a única forma envolvida. Esboce as condições descritas e encontre a sua função posição e sua velocidade no instante t . (Dica: $F = ma$)
- Suponha que você comece no ponto $(0, 0, 3)$ e se mova 5 unidades ao longo da curva $x = 3 \sin t$, $y = 4t$, $z = 3 \cos t$ na direção positiva. Em que posição você está agora?

Boa Prova

	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

• $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$.

• $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$