Trabalho de Cálculo II

Nome:

1. (1,2 ponto) Calcule o limite das seguintes funções.

$$a) \lim\_{t\to 0}\left(t^{2+2},5t-1,\cos(t).sent\right) b) \lim\_{t\to 2}\left(\frac{t^{2}-4t+4}{t^{2}-2},\frac{t-2}{\sqrt{t}-\sqrt{2}}\right)$$

2. (1,2 ponto) Calcule a derivada das seguintes funções.

$$a) f\left(t\right)=\left(1,t^{2}-2t ,t^{3}\right) b) f\left(t\right)=\left(t.sent, \frac{t}{t+1}, (sent)^{10}\right)$$

3. (2,0-ponto) Calcule o comprimento da curva que tem como parametrização $\vec{r}\left(t\right),$ onde

$$a) \vec{r}\left(t\right)=\left(2t^{2},sent-tcost,cost+tsent\right), 0\leq t\leq π. $$

$$b) \vec{r}\left(t\right)=\left(e^{t}.cost, e^{t}.sent, e^{t}\right), 0\leq t\leq 1.$$

4. (1,2 ponto) Sejam $\vec{f}\left(t\right)=\left(2t,-3t^{2},1\right)$ e $\vec{g}\left(t\right)=\left(3t,0,-2t^{2}\right),$ determine:

$$a) \left(\vec{f}\left(t\right).\vec{g}\left(t\right)\right)^{'} b) \left(\vec{f}\left(t\right) x \vec{g}\left(t\right)\right)^{'}$$

5. (1, 4 ponto) Esboce a curva que tem como parametrização a função vetorial

$\vec{r}\left(t\right)=\left(t, t^{2}+2t+1\right), t\in [-1,1]$. Obtenha uma outra parametrização da curva, mas com orientação contrária.

6. (1,0 ponto) A posição de uma partícula no plano xy, no tempo t, é dada por

 $x\left(t\right)=2t^{2}+3t-1, y\left(t\right)=4t$-5.

a) Escrever a função vetorial $\vec{f}(t)$ que descreve o movimento dessa partícula.

b) Onde se encontrará a partícula em t=5.

c) Determinar o vetor velocidade no instante t=5.

d) Determinar o vetor aceleração no instante t=5.

7. (2,0 – pontos) Esboce a curva que tem parametrização a função $\vec{r }\left(t\right)$, onde:

$$a) \vec{r }\left(t\right)=\left(cost, sent\right), t\in \left[0,π\right] b) \vec{r }\left(t\right)=\left(2-2cost, 3-2sent\right), t\in \left[0,2π\right]$$

$c) \vec{r }\left(t\right)=\left(3cost, 2sent\right), t\in \left[0,2\pi\right] d) \vec{r }\left(t\right)=\left(3cost,2sent,3\right), t\in \left[0,2π\right]$

$$e) \vec{r }\left(t\right)=\left(cost,sent, t\right), t\in \left[0, 4π\right] f) \vec{r }\left(t\right)=\left(t+1, t+2, t+3\right)$$

$g) \vec{r }\left(t\right)=\left(4t^{2},2 t,2\right), h) \vec{r }\left(t\right)=\left(2,4t^{2},2t\right)$