

MAT 2127 - Cálculo 2 para Química

3ª Prova - 25 de novembro de 2015

Nome : _____

Número USP : _____

Assinatura : _____

Professor: Severino Toscano do Rego Melo

1	
2	
3	
Total	

Questão 1. (3 pts) Mostre que o cone $z^2 = 3(x^2 + y^2)$ e a esfera $x^2 + y^2 + z^2 - 4z + 3 = 0$ se tangenciam em todos os pontos de sua interseção.

Questão 2. (3 pts) Encontre o valor máximo da função $f(x, y) = (x^2 + y^2)e^{-2x^2 - y^2}$.

```
In[1]:= Plot3D[E^(-2 * x^2 - y^2) * (x^2 + y^2), {x, -2, 2}, {y, -3, 3}]
```

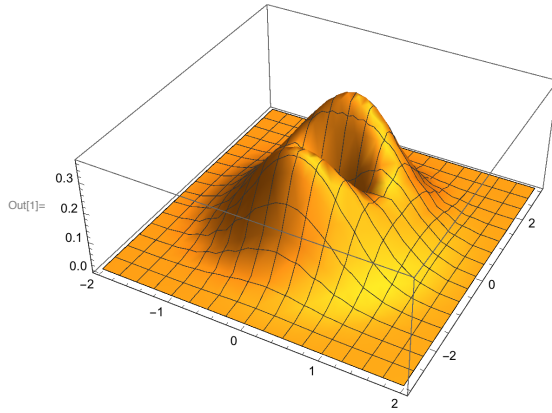


FIGURA 1

Questão 3. (4 pts) Seja S a superfície de equação $x^4 + y^4 + 4z^4 = 1$. Dentre os pontos de S satisfazendo $x \geq 0$, $y \geq 0$ e $z \geq 0$, encontre aquele que fica mais distante da origem.

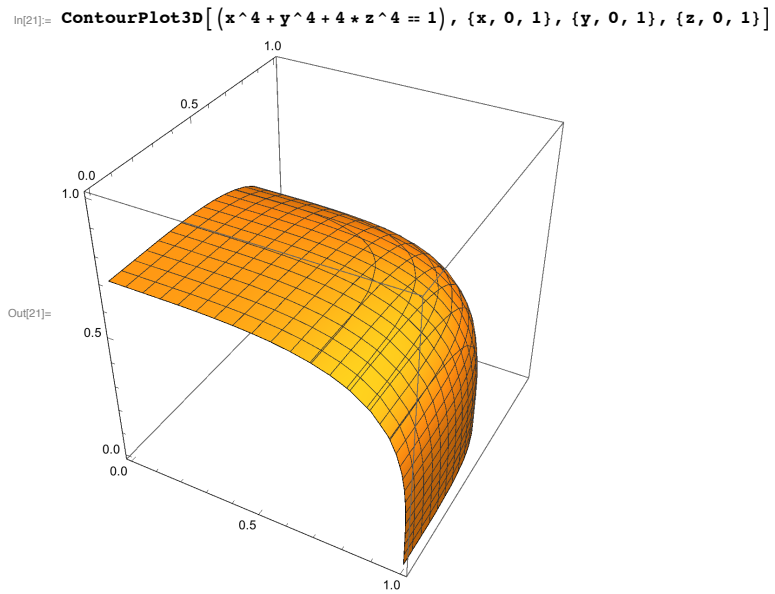


FIGURA 2