Instituto Superior Técnico
Departamento de Matemática
Secção de Álgebra e Análise

Cálculo Diferencial e Integral 2
Respostas à Ficha de Trabalho 10 (modificada)

1. (a) Máximo: $f(1,1,1) = 3$. Mínimo: $f(-1,-1,-1) = -3$.
   (b) Máximo: $f(-2,0,3) = 3$. Mínimo: $f(2,0,-1) = -1$.

2. Máximo: $f(-\frac{1}{2},-\frac{1}{2},-\sqrt{\frac{3}{2}}) = f(-\frac{1}{2},-\frac{1}{2},\sqrt{\frac{3}{2}}) = \frac{5}{2}$. Mínimo: $f(1,1,0) = -2$.

3. Cubo de lado 1 m.

4. $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2},-\frac{\sqrt{2}}{2},1\right)$; $\left(\frac{\sqrt{2}}{2},\frac{\sqrt{2}}{2},1\right)$; $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2},\frac{\sqrt{2}}{2},-1\right)$; $\left(\frac{\sqrt{2}}{2},-\frac{\sqrt{2}}{2},-1\right)$.

5. (a) $\pi\frac{\sqrt{2}}{2}$.
   (b) $\frac{2\pi}{3}(2\sqrt{2}-1)$.

6. $\frac{4}{3}\pi a^4$.