Universidade de Aveiro
Departamento de Matemática

Cálculo I - Agrupamento II **2014/2015**

Soluções da 1ª Prova de Avaliação Discreta (5/11/2014)

---

1. (a) —-
   (b) f é diferenciável em $x = 0$ se e só se $\alpha = 1$.
2. (a) $D_g = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
   (b) g é estritamente crescente em $]-\infty, -1[$ e em $]1, +\infty[$; g é estritamente decrescente em $]-1, 0[$ e em $]0, 1[$. Pela continuidade de g conclui-se que $g(-1) = -1 - \frac{\pi}{2}$ é máximo local e $g(1) = 1 + \frac{\pi}{2}$ é mínimo local.
   (c) Não há assíntotas verticais. A reta de equação $y = x$ é assíntota não vertical à direita e à esquerda.
   (d) Sugestão: use o Teorema de Lagrange.
3. (a) $D_h =]-\infty, \ln 2]$
   (b) h não tem zeros.
   (c) $y = x + \frac{\pi}{2}$.
   (d) $D_{h^{-1}} = CD_h =]0, \pi]$, $CD_{h^{-1}} = D_h =]-\infty, \ln 2]$, $h^{-1}(x) = \ln(1 + \operatorname{sen}(y - \frac{\pi}{2}))$.
4. 1
5. $F(x) = -\ln|\cos x| + 3$.
6. $\frac{1}{3}\operatorname{sen}(x^3 + 1) - 2e^{-2x} + C, \quad C \in \mathbb{R}$.
7. —