Instituto Superior de Economia e Gestão
Análise Matemática I
Licenciatura em MAEG
Algumas soluções numéricas do exame de 10 de Janeiro de 2014

Nota muito importante: aqui apenas estão escritos alguns resultados numéricos dos exercícios de exame; servem apenas para que, uma vez concluído o exercício, possam comparar os resultados que obtiveram;

1. (a) $A =]0,1[\cup]1,+\infty[$;
   (b) $\sup = \max = \sqrt{2} + 1/2$; $\inf = -\sqrt{2}$; mínimo - não existe;
   (c) $fr(B) = B \cup \{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$; $ad(A) = [0,+\infty[$; $(A \cup B)' = \{-\sqrt{2}\} \cup [0,+\infty[$;
   (d) i)P.F; ii)P.V ;

2.(a) $-\sin(\pi^2/4)$; (transformar o produto num quociente de forma a aplicar a regra de Cauchy);

3. (a) $k = 0$;
   (b) não existe; para o valor de $k = 0$ (o único para o qual a função pode ser diferenciável para $x = 0$ visto que só para $k = 0$ a função é contínua em $x = 0$) obtemos $f'(0)^+ = -e$ e $f'(0)^- = 0$;
   (d)i) 0;
   (d)ii) P.V;

4. Sugestão: Escreva $\sin^{k+2}(x) = \sin^{k+1}(x).\sin(x)$ e utilize o método de primitivação por partes;

5. convergente sse $0 < \alpha < 1$;