

**Análise Matemática I – 1º ano MAEG**

**Algumas soluções de exercícios da lista 5**

**Nota muito importante:** aqui estão apenas algumas das soluções da lista 5; **caso não tenham feito os exercícios, estas soluções não servirão para nada;** no caso de os terem feito, se obtiveram resultados diferentes dos que aqui estão, leiam novamente a vossa resolução e confirmem se todos os passos vos parecem correctos; em caso de persistirem dúvidas mostrem-me a vossa resolução para que possamos procurar o erro;

1. a)  $+\infty$ ; b)  $+\infty$ ; c) 1;  
d) 2; e)  $+\infty$ ; f)  $+\infty$ ;  
g) 1; h) 1; i) 1; j) 0;
2. a) Monótona Crescente; Limitada; Máximo=1; Mínimo=-1;  
b) Não monótona; Limitada (entre 0 e 2); Máximo=2; Mínimo-não existe;  
c) Se  $n$  par: não monótona; Limitada; Máximo= $a^n$ ; Mínimo=0;  
Se  $n$  ímpar: monótona crescente; Limitada (entre  $-a^n$  e  $a^n$ ); Máximo-não existe;  
Mínimo= $-a^n$ ;  
d) Não monótona; Não limitada; Máximo-não existe; Mínimo=-1;  
e) Monótona Crescente; Não limitada; Máximo e mínimo-não existem;
4. a)  $K = \pi/2$ ;  $f$  contínua em  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ ;  $g$  contínua em  $\mathbb{R}_0^-$ ;  
b)  $\sup f = \max f = \pi/2$ ;  $\inf f = \min f = -\pi/2$ ;  
Não existe supremo (e consequentemente máximo) de  $g$ ;  $\inf g = \min g = 0$ ;  
c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  -não existe;  
 $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 0$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$  -não existe;
5. a)  $D_f = ]1, +\infty[$  = Contradomínio de  $f$ ;
6. a)  $f$  contínua em todo o seu domínio:  $\mathbb{R} \setminus \{-1, 0\}$ ;  
b) Pontos de descontinuidade:  $\mathbb{Z} \setminus \{-2, 0, 2\}$ ;
7.  $f$  contínua em  $x = 0$  e  $x = 1$ ;