

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

**Algumas soluções de exercícios da lista 2**

**Nota muito importante:** aqui estão apenas algumas das soluções da lista 2; **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) Min-não existem;  $\text{Maj}C = [\sqrt{2}, +\infty[$ ;  
 b)  $\sup C = \max C = \sqrt{2} = \sup(C \cap \mathbb{Q})$ ;  $\max(C \cap \mathbb{Q})$  não existe;
2.  $A = [-1/2, 0[ \cup [1, +\infty[$ ;  $\text{Maj}(A \cap \mathbb{Q})$  não existem;  $\text{Min}(A \cap \mathbb{Q}) = ] - \infty, -1/2]$ ;  
 $\text{Maj}(B \cap \mathbb{Q}) = [0, +\infty[$ ;  $\text{Min}(B \cap \mathbb{Q}) = ] - \infty, 0]$
4. a)  $f(C) = \{-1, 0, 1\}$ ;  $f(D) = \{-8, 27\}$ ;  $f(\mathbb{R}) = \mathbb{R}$ ;  
 b)  $g(C) = \{0, 1\}$ ;  $g(D) = [0, 3]$ ;  $g(\mathbb{N}) = \mathbb{N}$ ;  $g(\mathbb{R}) = \mathbb{R}_0^+$ ;  
 c)  $f^{-1}(C) = \{-1, 0, 1\}$ ;  $f^{-1}(\mathbb{R}) = \mathbb{R}$ ;  
 d)  $g^{-1}([4, 5]) = ] - 5, -4[ \cup ]4, 5[$ ;  $g^{-1}(\mathbb{N}) = \mathbb{Z} \setminus \{0\}$ ;
5. a) não injectiva, não sobrejectiva;  
 b) injectiva, não sobrejectiva;  
 c) injectiva, não sobrejectiva;  
 d) não injectiva, sobrejectiva;

	Majorantes	Minorantes	Sup	Ínf
a	$[7, +\infty[$	$] - \infty, 0]$	7	0
b	$[3, +\infty[$	$] - \infty, -3]$	3	-3
c	$[8, +\infty[$	$] - \infty, -2]$	8	-2
e	$[2, +\infty[$	$\emptyset$	2	-
f	$[2, +\infty[$	$] - \infty, 1]$	2	1