

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

**Algumas soluções de exercícios da lista 4**

**Nota muito importante:** aqui estão apenas algumas das soluções da lista 4; **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;

2. (a) monótona decrescente;  
(b) não monótona;  
(c) não monótona;  
(d) Se  $r > 0$  monótona crescente; Se  $r < 0$  monótona decrescente;  
(e) Se  $r < 0$  não monótona;  
Se  $0 < r < 1$  então: decrescente se  $a > 0$ ; crescente se  $a < 0$ ;  
Se  $r > 1$  então: crescente se  $a > 0$ ; decrescente se  $a < 0$ ;
4. (a)  $2/3$ ;  
(b)  $0$ ;  
(c)  $+\infty$ ;  
(d) se  $p > q$   $\infty$ ; se  $p < q$   $0$ ; se  $p = q$   $a_q/b_q$ ;  
(e)  $1/2$ ;  
(f)  $+\infty$ ;  
(g)  $1$ ;
5. (a)  $\{0, +\infty\}$ ;  
(b)  $\{-1/2, 1/2\}$ ;  
(c)  $\{-1, 1\}$ ;  
(d)  $\{0, \ln(1/2), \ln(3/2), \ln(3)\}$ ;  
(e)  $\mathbb{N}$ ;
7. (a)  $2$ ;  
(b)  $0$ ;  
(c)  $+\infty$ ;
8. (a) Infimo=mínimo= $3,1$ ; Supremo= $\pi$ ; não existe máximo! (*justifique porquê!*)  
(b)  $\pi$ ;