

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 $x = 1$;