FICHA DE TRABALHO 6 **Limites e continuidade**

NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Sejam *(un)* e *(vn)* , tais que:

* (*un*) é monótona decrescente e para todo o natural *n* > 1000 , *un* ≥ *vn* ;
* (*vn*) é definida por:

O que pode concluir sobre lim *un* ?

1. Sejam *(un)* e *(vn)* , tais que:

* (*un*) é monótona crescente e para todo o natural *n* > 50 , *un* ≥ *vn* ;
* (*vn*) é definida por:

O que pode concluir sobre lim *un* ?

1. Sejam *(un)* e *(vn)* , tais que:

* para todo o natural *n* ≥ 500 , *un* ≤ *vn* ;
* (*un*) é definida por: .

Indique, justificando, o lim *vn* .

1. Sejam *(un)* e *(vn)* , tais que:

* para todo o natural *n* > 500 , *vn* ≤ ;
* (*un*) é definida por *un = 2n.*

Indique, justificando, o lim *vn* .

1. Utilize o teorema das sucessões enquadradas para calcular, caso exista, o limite de cada uma das sucessões indicadas.
2. Considere a função definida por .
   1. Determine o domínio *D* de .
   2. Mostre que .
   3. Determine .
3. Considere a função definida por .
   1. Mostre que IR, se tem .
   2. Determine
4. Considere a função definida por .

Determine .

1. Considere a função definida por .

Determine .

1. Considere a função definida por .

Estude a função quanto à existência de assíntotas ao seu gráfico não paralelas aos eixos coordenados.

1. Considere num referencial o. n. *O*:

* o gráfico da função , de domínio [5, 8] , definida por ;
* a reta *r* de equação .

Justifique, sem recorrer à calculadora, que a reta *r* interseta o gráfico de em pelo menos um ponto.

1. Seja uma função contínua, de domínio [–2, 6] e contradomínio [1, 3] .

Seja a função de domínio [–2, 6] , definida por .

Prove que a função tem pelo menos um zero.

1. De uma função de domínio [–3, –1] , sabe-se que:

* é contínua em todo o seu domínio;

Seja a função de domínio [–3, –1] definida por .

Prove que a função tem pelo menos um zero.

1. Considere a função , de domínio IR+, definida por .
   1. Mostre, recorrendo a métodos exclusivamente analíticos, que a equação tem pelo menos uma solução no intervalo ]1, 6[ (a calculadora pode ser utilizada em eventuais cálculos numéricos).
   2. Determine com recurso ao teorema das funções enquadradas.
2. Considere a função , real de variável real, definida por .
   1. Determine uma função , extensão da função de modo que o teorema de Weierstrass permita garantir a existência de um mínimo e um máximo absolutos da função em [–5, 1] .
   2. Determine os extremos absolutos de .