**Soluções das Fichas de trabalho**

FICHA DE TRABALHO 6 **Limites e continuidade**

1. Como e lim , pode concluir-se que (*vn*) é limitada e, como para todo o número natural *n* >1000 , *un* *vn*, tem-se que (*un*) é minorada.

Portanto, porque (*un*) é decrescente, conclui-se que (*un*) é convergente e, pelo teorema da comparação de sucessões convergentes , lim *un* .

1. Como e lim , pode concluir-se que (*vn*) é limitada e como para todo o número natural *n* >50 *, un  vn*, tem-se que (*un*) é majorada.

Portanto, porque (*un*) é crescente, conclui-se que (*un*) é convergente e, pelo teorema da comparação de sucessões convergentes, lim *un* .

1. .

Como para então, e, por isso, .

1. .

Como para então, como , tem-se .

1. **a)** 0 **c)** 4 **e)** 0

**b)** lim **d)** 0 **f)**

1. **6.1**

**6.2** Tem-se que

Por um lado, e, por outro, , pelo que .

**6.3** 0

1. **7.1** Como, para todo o IR .

**7.2**

1. 2
2. 0
3. é assíntota oblíqua ao gráfico de *f*.
4. Tem-se que e , ou seja,.

Como a função é contínua em [5, 8], pois é o quociente de duas funções polinomiais contínuas nesse intervalo, e , pode concluir-se, pelo teorema de Bolzano-Cauchy, que, no intervalo , existe pelo menos uma solução da equação , pelo que a reta interseta o gráfico de em pelo menos um ponto.

1. , como , vem

, como , vem .

Como é contínua, por ser a diferença de duas funções contínuas, e como , o teorema de Bolzano-Cauchy permite concluir que a função tem pelo menos um zero no intervalo .

1. Como a função é contínua em [–3, –1] , a função , por ser a diferença entre duas funções contínuas, também é contínua em [–3, –1] .

Tem-se que e que

Como a função é contínua em e como se tem , pode concluir-se, pelo teorema de Bolzano-Cauchy, que a função tem pelo menos um zero em .

1. **a)** A função é contínua em IR +, por ser a diferença entre duas funções contínuas, logo, é contínua em [1, 6].

e .

Tem-se, então, que e, pelo o teorema de Bolzano-Cauchy, pode garantir-se que a equação tem pelo menos uma solução no intervalo .

**b)** 0

1. **15.1**

**15.2** O máximo absoluto de e o mínimo absoluto de .