

AM1- SEMANA DE 5/04 A 9/04

Sucessões reais (continuação)

1 Turnos teóricos

- 1º turno: Subsucessões.

Iremos introduzir a noção de subsucessão e sublimite de uma sucessão (p.22 do texto de apoio) e apresentaremos o lema 1.10.

Resolveremos as seguintes questões:

- 1) Verifique que a sucessão limitada $v_n = \sin\left(n \cdot \frac{\pi}{4}\right)$ tem 5 sublimites.
- 2) (Facultativo) Considere a sucessão com termos no intervalo $[0, 1]$ definida por

$$1, \quad \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \quad \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \quad \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \dots$$

Identifique os seus sublimites.

Será apresentado o Teorema 1.11, resultado fundamental que estabelece que toda a sucessão limitada possui uma subsucessão convergente.

Serão dados os conceitos de limite superior (\limsup) e de limite inferior (\liminf) de uma sucessão. Uma sucessão é convergente se e só se

$$\liminf u = \limsup u$$

- 2º turno: Lema geral das sucessões enquadradas.

Será dado o Lema 1.12, que constitui uma generalização do lema das sucessões enquadadas. Verifique a conclusão do lema para as sucessões

$$v_n = (-1)^n, \quad u_n = 1 + (-1)^n + \frac{1}{n}, \quad w_n = 1 + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

(estabeleça a ordem entre as três sucessões, tendo em conta que w_n é crescente).

Serão dados os lemas 1.13 e os exemplos ilustrativos 1.13 e 1.14.

2 Turnos práticos

- 1º turno prático da semana

Ficha 3, Exercício 7, alíneas (a)(b)(d). Exercício 8, alíneas (a)(b).

- 2º turno prático da semana

Ficha 4, Exercício 1, alíneas (a)(b)(c). Serão referidos os resultados do exercício 2 e dada uma ideia da sua resolução. Exercício 3 alíneas (a)(c)(d).