Lista de Exercícios: Sequências Monótonas Limitadas e Teorema de Bolzano-Weierstrass Mariana da Silva Martins - 20020071188

N decreente: $a(n) \ge a(n+1)$ $a_n = \{1, 1, 1, 1, 1, \dots\}$ $a_n = \{1, 1, 1, 1, \dots\}$ $a_n = \{1, \dots\}$ a	On = 7 boyor n;	1
an= \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	N	* decreente: a(n) > a(n+1)
2) d. Jaison, o limite não é resseriamente zero. Tomemos an = N para N=1, é decrecente e limitada injeriormente, potém seu limite é - 00 b) lim = Im N= lim e não = lim e N=00		
2) d. Jaison, o limite não é resseriamente zero. Tomemos an = N para N=1, é decrecente e limitada injeriormente, potém seu limite é - 00 b) lim = Im N= lim e não = lim e N=00	00= 17,9,9,7	12 \ Cimirada: 0= an = 1
tomemos $\Omega_{N} = -N$ para $N \ge 1$, é decrecente e limitada infehiolmente, potém seu limite é $-\infty$ b) lim $\sqrt[n]{N} = \lim_{N \to \infty} N^{\frac{1}{10}} = \lim_{N \to \infty} e^{\ln \ln 2}$ $\frac{1}{N \to \infty} = \lim_{N \to \infty} e^{\ln \ln 2}$ $\frac{1}{N \to \infty} = \lim_{N \to \infty} e^{\ln \ln 2}$ $\frac{1}{N \to \infty} = e^{0} = 1$	1209	5)
tomemos $\Omega_{N} = -N$ para $N \ge 1$, é decrecente e limitada infehiolmente, potém seu limite é $-\infty$ b) lim $\sqrt[n]{N} = \lim_{N \to \infty} N^{\frac{1}{10}} = \lim_{N \to \infty} e^{\ln \ln 2}$ $\frac{1}{N \to \infty} = \lim_{N \to \infty} e^{\ln \ln 2}$ $\frac{1}{N \to \infty} = \lim_{N \to \infty} e^{\ln \ln 2}$ $\frac{1}{N \to \infty} = e^{0} = 1$		The same and same agent
b) $\lim_{N\to\infty} \frac{1}{N} = \lim_{N\to\infty} \frac{1}{N} = \lim_{N\to\infty}$	2) d. Jasov, o limite	Não é resseriamente zero.
b) $\lim_{N\to\infty} \frac{1}{N} = \lim_{N\to\infty} \frac{1}{N} = \lim_{N\to\infty}$		
b) $\lim_{N\to\infty} \frac{1}{N} = \lim_{N\to\infty} \frac{1}{N} = \lim_{N\to\infty}$		
e win (2 (a (a)) = e° = 1	interiormente, bot	ém seu limite é - vo
e win (2 (a (a)) = e° = 1		
e win (2 (a (a)) = e° = 1		
e win (2 (a (a)) = e° = 1	IN Com No 1 No.	NA - I'm OLN (NA)
LH , LH	b) (im = (im 6)	No = lim e Lime = lime
LH , LH		
$\lim_{N\to\infty} \left(\frac{1}{N} \ln N \right) = \lim_{N\to\infty} \left(\frac{1}{N} \right) = 0$		
N-100 [N N-100 [N N-100 [N] - 010 [N] - 0		
	e ma (2 (n n) = 60	= 1 ,,
	e my (3 (10 b) = 60	= 1 ,,

```
In [5]: # Temos A(n+1) = 0.9 A(n) + 0.05 C(n)
        # B(n+1) = 0.1 A(n) + 0.8 B(n)
        \# C(n+1) = 0.95 C(n) + 0.2 B(n)
        # População inicial
        A, B, C = 15000, 10000, 10000
        # Simular por 10 anos
        for n in range(1, 11):
            A_prox = 0.9 * A + 0.05 * C
            B_{prox} = 0.1 * A + 0.8 * B
            C_{prox} = 0.95 * C + 0.2 * B
            A, B, C = A_prox, B_prox, C_prox
            print(f"Ano {n}: A = \{A:.0f\}, B = \{B:.0f\}, C = \{C:.0f\}")
        Ano 1: A = 14000, B = 9500, C = 11500
        Ano 2: A = 13175, B = 9000, C = 12825
        Ano 3: A = 12499, B = 8518, C = 13984
        Ano 4: A = 11948, B = 8064, C = 14988
```

Ano 5: A = 11503, B = 7646, C = 15851 Ano 6: A = 11145, B = 7267, C = 16588 Ano 7: A = 10860, B = 6928, C = 17212 Ano 8: A = 10634, B = 6628, C = 17737 Ano 9: A = 10458, B = 6366, C = 18176 Ano 10: A = 10321, B = 6139, C = 18540