

MAT 111-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
LICENCIATURA EM GEOCIÊNCIAS
TURMA: 2015117

LISTA DE EXERCÍCIOS 2

PROF. PAOLO PICCIONE
MONITOR: ELKIN CARDENAS DIAZ

Exercício 1. *Seja \mathcal{A}_n , $n \in \mathbb{N}$, uma família de afirmações com as seguintes propriedades:*

- \mathcal{A}_0 é verdadeira;
- \mathcal{A}_3 é verdadeira;
- se \mathcal{A}_n é verdadeira, então \mathcal{A}_{n+2} é verdadeira.

Quais das afirmações \mathcal{A}_n podemos concluir que sejam verdadeiras?

Exercício 2. *Calcule o limite para $n \rightarrow \infty$ das seqüências abaixo:*

(a) $a_n = \frac{3n^2 - n + 4}{2n^2 + 1}$	(d) $c_n = \frac{\ln(n^2)}{n}$
(b) $b_n = \frac{1 + (-1)^n}{n}$	(e) $b_n = \frac{(n-2)!}{n!}$
(c) $a_n = \frac{3^n}{4^n}$	(f) $a_n = \frac{n^2}{2n+1} - \frac{n^2}{2n-1}$

Exercício 3. *Calcule os seguintes limites:*

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}$	(e) $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1}{t} - \frac{1}{t^2 + t}$
(b) $\lim_{x \rightarrow 2} 3x^4 + 2x^2 - x + 1$	(f) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{x^2 - 1}$
(c) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 4x}{x^2 - 3x - 4}$	(g) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x^3 + x^2} \sin \frac{\pi}{x}$
(d) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(1+h)^4 - 1}{h}$	(h) $\lim_{x \rightarrow 0^-} e^{\frac{1}{x}}$

Exercício 4. *Supondo que $1 \leq f(x) \leq x^2 + 2x + 2$ para todo x , calcular*
 $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$