

ANÁLISE MATEMÁTICA I

Ficha N°5

1. Calcule os seguintes limites, caso existam.

(a) $\lim \frac{2^n + 1}{2^{n+1} - 1}$;

(b) $\lim \frac{(-1)^n n^3 + 1}{n^2 + 2}$;

(c) $\lim \frac{n^p}{n!}$, $(p \in \mathbb{N})$;

(d) $\lim \frac{n(n-1)(n-2)\dots(n-p)}{(n+1)(n+2)\dots(n+q)}$, $(p, q \in \mathbb{N})$;

(e) $\lim \sqrt[n]{1 + \frac{1}{n}}$;

(f) $\lim \sqrt[n]{2^n + 1}$;

(g) $\lim \sqrt[n]{(n+1)! - n!}$;

(h) $\lim \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)^{n^3}$;

(i) $\lim \left(1 + \frac{1}{n!}\right)^{n!}$;

(j) $\lim \left(1 + \frac{1}{n^3}\right)^{n^2}$;

(k) $\lim \frac{a^n b^n}{a^n + b^n}$, $(a, b \in]0, +\infty[)$.