
Cálculo I

Año 2010

Práctica 2: Ejercicios Adicionales

Ejercicio 1. Calcular los siguientes límites.

$$(a) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-4n^3 + 2n^2 - 3n - 1}{5n^2 + 4}$$

$$(b) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^3 - 5}{n + 3}$$

$$(c) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n^3} + 2}{n^2 - 1}$$

$$(d) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{2n^2 - 1}}{\sqrt{3n^2 + 2}}$$

$$(e) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4n^2 + 3}{3n^2 - 6}$$

$$(f) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n + 3}{n^2 - 5n + 5}$$

$$(g) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n^2 - 5n + 7) - (n^2 + 5)(n + 1)}{(n + 1)(n + 3)}$$

$$(h) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n^2 + 2n + 3) - (n + 2)(n - 3)}{(n - 2)(n + 1)}$$

$$(i) \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n^2 + n + 2} + n$$

$$(j) \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n^2 + n + 2} - n$$

$$(k) \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - n + 3}$$

$$(l) \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{2n^2 + 1}{3n^2 + 2}} + \frac{3n - 1}{2n + 3}$$

$$(m) \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n}(\sqrt{n+2} - \sqrt{n})$$

$$(n) \lim_{n \rightarrow +\infty} n(\sqrt{n+2} - \sqrt{n})$$

$$(\tilde{n}) \lim_{n \rightarrow +\infty} n(\sqrt{n+2} - \sqrt{n})$$

$$(o) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n(\sqrt{n+1} + \sqrt{n})}{n + 1 - n^2}$$

$$(p) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2 - n}{(\sqrt{n^2 + 2} + \sqrt{n})}$$

$$(q) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n}(2 - n)}{(\sqrt{n^2 + 2n - 1} + \sqrt{n + 1})}$$

$$(r) \lim_{n \rightarrow +\infty} (-1)^n(\sqrt{n+2} - \sqrt{n})$$

$$(s) \lim_{n \rightarrow +\infty} 1 - \left(\frac{8}{11}\right)^n$$

$$(t) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{2 + \left(\frac{5}{3}\right)^n}$$

$$(u) \lim_{n \rightarrow +\infty} 2 \left(\frac{7}{6}\right)^{\frac{1}{n}}$$

$$(v) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n + 2}{5^n}$$

$$(w) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(2^n + 5)(-1)^n}{3^n - 4}$$

$$(x) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(3^n + 4^n - 3) \operatorname{sen}(n)}{5^n + 1}$$

$$(y) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(2^{2n} 3^n + 2^{2n+2} + 5)}{4^n + 3^n}$$

$$(z) \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3 \cdot 9^n + \cos(n)}{2 \cdot 9^n + \operatorname{sen}(n)}$$

Ejercicio 2. Calcular los siguientes límites.

$$(a) \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{n^2 + 1}$$

$$(b) \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\frac{3n^3 + 2n^2 + 1}{n^2 + 2}}$$

$$(c) \lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt[n]{n^4 + 1})^{\frac{1}{2}}$$

$$(d) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{3n + 1}{3n - 5}\right)^n$$

$$(e) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{4n-2}{3n+3} \right)^n$$

$$(f) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{3n-2}{3n+1} \right)^{2n+1}$$

$$(g) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n^2+1}{n^2} \right)^n$$

$$(h) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{3n^2+2n+1}{3n^2-5} \right)^{\frac{n^2+2}{2n+1}}$$

$$(i) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{\text{sen}(n)}{n^2} \right)^n$$

$$(j) \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\cos^2\left(\frac{1}{n}\right) \right)^{\frac{1}{\text{sen}^2\left(\frac{1}{n}\right)}}$$

Ejercicio 3. Decidir si existe el límite $\lim_{n \rightarrow +\infty} ((-1)^n + 1) \cdot 2^n$.