

Seja  $x_n = 9 + \frac{(-1)^{n+1}}{5n^2}$ , demonstre que  $\lim x_n = 9$ .

Devemos mostrar que existe um  $n_0$  tal que  $|x_n - 9| < \epsilon$  para todo  $n > n_0$  para todo  $\epsilon > 0$ .

$$\left| 9 + \frac{(-1)^{n+1}}{5n^2} - 9 \right| < \epsilon \Rightarrow \frac{1}{5n^2} < \epsilon \Rightarrow n > \frac{1}{\sqrt{5\epsilon}}$$


Como  $\frac{1}{\sqrt{5\epsilon}}$  existe para todo  $\epsilon$ , basta tomar  $n_0$  o menor inteiro maior que  $\frac{1}{\sqrt{5\epsilon}}$ , e assim  $\lim x_n = 9$ .

*Quod Erat Demonstrandum.*

---

Documento compilado em Thursday 13<sup>th</sup> March, 2025, 20:22, tempo no servidor.

Sugestões, comunicar erros: "a.vandre.g@gmail.com".

Licença de uso:  Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual (CC BY-NC-SA).