

**Avaliação de Bases Matemáticas - P3 - UFABC - DIURNO - SBC**

**Nome:**

Data: 09/08/2011.

1. Defina quando uma seqüência real  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$  converge para um limite  $L$ .
2. Determine  $m \in \mathbb{N}^*$  de modo que  $1 - \frac{1}{10^4} < \frac{n+2}{n-2} < 1 + \frac{1}{10^4}$ , para todo  $n \geq m$ .
3. Verifique se a seqüência  $(a_n)$  definida por  $a_n = \frac{(-1)^n}{n^3}$  é limitada inferiormente, superiormente ou se não é limitada.
4. Mostre que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{\cos(n^2+2n)}}{\sqrt{n}} = 0.$$

5. Calcule

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\operatorname{tg}\left(\frac{1}{7n}\right)}{\operatorname{tg}\left(\frac{1}{3n}\right)}$$

6. Calcule

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \sqrt{4 + \frac{1}{n}} - \sqrt{4} \right) \cdot n$$

7. Calcule

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \frac{1}{n}\right)$$

8. Calcule

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

9. Calcule

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{3^n}$$

10. Calcule

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