www.estudar.com.vc

Fuja do Nabo Poli P1

Exercício 2d Provas

Explicação

2. $\lim\limits_{x\to 0^+} \frac{\sin\sqrt{x}}{x\sqrt{x}-x}$

Para calcular esse limite, percebemos que, simplesmente substituir x por zero, gerará uma indeterminação do tipo $\frac{0}{0}$.

Portanto, precisaremos de uma estratégia para resolvê-lo. Como temos $\sin\sqrt{x}$ no numerador, se encontrássemos $\sqrt{x}$ embaixo, poderíamos usar o **Limite Fundamental Trigonométrico**.

Fatoramos embaixo então:

$$\lim_{x\to 0^+} \frac{\sin\sqrt{x}}{x\sqrt{x}-x} = \lim_{x\to 0^+} \frac{\sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}(x-\sqrt{x})} = \lim_{x\to 0^+} \frac{\sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \cdot \lim_{x\to 0^+} \frac{1}{x-\sqrt{x}}$$

O primeiro limite é o fundamental e vale 1. Já o segundo, pode ser fatorado novamente para facilitar o cálculo.

$$1 \cdot \lim_{x\to 0^+} \frac{1}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)} = \lim_{x\to 0^+} \frac{1}{\sqrt{x}} \cdot \lim_{x\to 0^+} \frac{1}{\left(\sqrt{x}-1\right)} = \infty \cdot -1 = -\infty$$

Resposta esperada: $-\infty$**.**