LÍMITES

Problema 2:

Hallar:

$$\lim_{x\to 0} \frac{x}{1-\sqrt{1-x}}$$

Solución Problema 2:

$$\lim_{x\to 0} \frac{x}{1-\sqrt{1-x}}$$

Comprobamos que es una indeterminación, para ello sustituimos el valor de x en el límite:

$$\lim_{x\to 0} \frac{x}{1-\sqrt{1-x}} = \frac{0}{1-\sqrt{1-0}} = \frac{0}{1-\sqrt{1}} = \frac{0}{1-1} = \frac{0}{0}$$

Para resolverlo, multiplicamos por el conjugado:

$$\lim_{x\to 0} \frac{x}{1-\sqrt{1-x}} = \lim_{x\to 0} \frac{x}{1-\sqrt{1-x}} \cdot \frac{1+\sqrt{1-x}}{1+\sqrt{1-x}} = \lim_{x\to 0} \frac{x\cdot(1+\sqrt{1-x})}{1^2-(\sqrt{1-x})^2} =$$

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

$$= \lim_{x\to 0} \frac{\cancel{x}\cdot(1+\sqrt{1-x})}{\cancel{x}} = \lim_{x\to 0} 1+\sqrt{1-x} = 1+\sqrt{1-0} = 1+\sqrt{1} = 1+1 = \mathbf{2}$$