



### Actividad de la lección 2.1

**Instrucciones.** Determinar el límite de las funciones dadas, si es que existe y en caso de que obtengas una indeterminación de cociente utiliza alguna técnica algebraica o la regla de L'Hôpital, según corresponda.

1.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^9 - 1}{x^5 - 1}$

Tomando en cuenta el límite dado, subraya la respuesta que consideres correcta.

1.1 ¿De qué tipo de función se trata?

- a) Algebraica
- b) Trascendente
- c) Combinación de algebraica con trascendente

1.2 De acuerdo con lo que respondiste, en caso de obtener un cociente indeterminado ¿qué técnica ocuparías para remover la indeterminación?

- a) Algebraica
- b) Regla de L'Hôpital

1.3 ¿Es posible usar cualquiera de los dos métodos, el algebraico y Regla de L'Hôpital?

1.4 Determina el límite.



2.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x+\ln x}{1+\cos \pi x}$

Tomando en cuenta el límite dado, subraya la respuesta que consideres correcta.

2.1 ¿De qué tipo de función se trata?

- d) Algebraica
- e) Trascendente
- f) Combinación de algebraica con trascendente

2.2 De acuerdo con lo que respondiste, en caso de obtener un cociente indeterminado ¿qué técnica ocuparías para remover la indeterminación?

- c) Algebraica
- d) Regla de L'Hôpital

2.3 ¿Es posible usar cualquiera de los dos métodos, el algebraico y Regla de L'Hôpital?

2.4 Determina el límite.



3. La primera aparición impresa de la regla de L'Hôpital fue en el libro *Analyse des Infiniment Petits*, publicado por el marqués de L'Hôpital en 1696. Fue el primer libro de texto de cálculo alguna vez publicado y el ejemplo que allí utilizó el marqués para ilustrar su regla fue hallar el límite de la función:

$$y = \frac{\sqrt{2a^3x - x^4} - a\sqrt[3]{aax}}{a - \sqrt[4]{ax^3}}$$

cuando  $x$  tiende a  $a$ , donde  $a > 0$ . (En aquel tiempo era común escribir  $aa$ , en lugar de  $a^2$ .) Resuelva este problema.