

GUÍA DE LÍMITES

1.- Si $f(x) = \sqrt{x+1}$ hallar $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$.

2.- Calcule los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^2 - 1}{x}$

b) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{a}}{x - a}$

c) $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{1}{x-3} - \frac{5}{x^2 - x - 6} \right)$

d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{\sqrt[3]{1+x} - 1}$

e) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9 - x^2}{3 - \sqrt{x+6}}$

f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt[4]{1+x}}{x}$

g) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2}$

h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{1-x}}{x}$

i) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x^3 - 1}$

3.- Calcule los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{tag}(3x)}{x}$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^x + 3^x}{3^x + 4^x}$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+2}{x+1} \right)^x$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^6 + 2x^3 + 5x^2 - 2x + 4}{8x^6 + x^5 + 20x + 7} \right)$

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x} \right)^{2x+1}$

4.- Para que valor de a se cumple que: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - a + 2}{x - 1} = 2$.

5.- En una fábrica de tejidos se ha determinado que el costo "C" de producir "q" metros cuadrados de tela está dado por la función $C(q) = 100 \frac{e^{2q} - 1}{\text{sen}(3q)}$ [UM]. Determinar el costo cuando la producción se aproxima a cero.