2.3 CÁLCULO DEL LÍMITE EN UN PUNTO EN EL QUE LA FUNCIÓN ES CONTINUA

Si $f(x)$ es continua en $x = c$, entonces:

$$\lim_{x \to c} f(x) = f(c)$$

Las funciones que utilizamos habitualmente mediante su expresión analítica son continuas en todos los puntos en los que están definidas.

POR TANTO $\Rightarrow$

Si $f(x)$ es una función habitual dada por su expresión analítica y existe $f(c)$, entonces para hallar:

$$\lim_{x \to c} f(x)$$

calcularemos, sencillamente:

$$f(c)$$

EJERCICIO RESUELTO

Halla los siguientes límites:

a) $\lim\limits_{x \to 1} \left(\frac{2}{3}x^2 - 1\right)$ ***b)*** $\lim\limits_{x \to 0} \sqrt{-2x+9}$ ***b)*** $\lim\limits_{x \to 1} \sqrt{x-5}$ ***c)*** $\lim\limits_{x \to 2} \frac{x^2-4}{x-2}$

RESOLUCIÓN

a) $\lim\limits_{x \to 1} \left(\frac{2}{3}x^2 - 1\right) = \frac{2}{3} \cdot 1^2 - 1 = \frac{2}{3} - 1 = \frac{-1}{3}$ b) $\lim\limits_{x \to 0} \sqrt{-2x+9} = \sqrt{-2 \cdot 0 + 9} = \sqrt{9} = 3$

c) $\lim\limits_{x \to 1} \sqrt{x-5}$. No tiene sentido, la x no puede tomar valores "cada vez más próximos a 1".

d) $\lim\limits_{x \to 2} \frac{x^2-4}{x-2}$. Aunque $x = 2$ no sea del dominio de la función $\frac{x^2-4}{x-2}$, sí podemos tomar puntos del dominio tan próximos a 2 como queramos. Recordaremos en la página 28 cómo se halla este tipo de límites.

1 Halla los siguientes límites en los casos en los que sea posible:

a) $\lim\limits_{x \to 3} \left(x^3 - \frac{1}{2}x + 3\right) =$ b) $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x^3 - 2x^2}{x^2+1} =$ c) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x^3 - 2x^2}{x^2+1} =$ d) $\lim\limits_{x \to 4} \sqrt{x^2+9} =$

e) $\lim\limits_{x \to 2} \sqrt{x^2-9} =$ f) $\lim\limits_{x \to 0} e^x =$ g) $\lim\limits_{x \to 3} \frac{x^2-9}{x+3} =$ h) $\lim\limits_{x \to \pi/2} (1 + sen\ x) =$

i) $\lim\limits_{x \to 2} [log_3 (x+1)] =$ j) $\lim\limits_{x \to 1} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^2 =$ k) $\lim\limits_{x \to 2} \left(\frac{1}{x}\right)^3 =$ l) $\lim\limits_{x \to 3} \left(\frac{1}{2}\right)^x =$

m) $\lim\limits_{x \to -1} (log\ x) =$ n) $\lim\limits_{x \to 3} \left(\frac{1}{x}\right)^x =$ ñ) $\lim\limits_{x \to 2} \frac{1}{x+2} =$ o) $\lim\limits_{x \to 2} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x =$

p) $\lim\limits_{x \to -1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2+2} =$ q) $\lim\limits_{x \to 1/2} \frac{x^2-1}{x+1} =$ r) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x^2+x}{x+1} =$ s) $\lim\limits_{x \to 4} \left(-x^2 + \frac{1}{2}x\right)^2 =$

t) $\lim\limits_{x \to 0,5} (3x^2 - 2x) =$ u) $\lim\limits_{x \to 3} \sqrt{1-x} =$ v) $\lim\limits_{x \to \sqrt{2}} (x^2 - 1) =$ w) $\lim\limits_{x \to 1/2} (log_2\ x) =$

Scanned by CamScanner