

# Límites y **continuidad**

0.-Realiza la actividad **e** y entrégala junto con ésta.

<http://dinamate.org/precalculo/Euler/e.pdf>

1.-Consideremos las siguientes progresiones aritméticas/geométricas :

<http://dinamate.org/precalculo/Sps.html>

- a) 9,17,25...      b) -8,-3,2...      c) 2,12,72...      d) -7,14,-28...  
e) 6,14,22,...      f) -3,-9,-15,...      g) -3,9,-27,...      h) 1,2,3,5,8,...

Especificar de qué tipo es cada una, cuál es el siguiente término de la sucesión y cuál el de la serie (**construirla**).

2.-Haz un resumen y comenta las **historias/paradojas** siguientes :

a) *La historia del Ajedrez* <http://dinamate.org/precalculo/Stories/chess.html>

b) *Su continuación*  $\infty$  <http://dinamate.org/precalculo/Stories/chessc.html>

c) *Aquiles y la tortuga* (Paradoja de Zenón) <http://dinamate.org/precalculo/Stories/A&T/AqT.html>

**Busca más información en internet**

3.-Con respecto a las siguientes sucesiones, trata de **intuir** el **límite** mencionado para cada una **y para su serie** (si existen) [Utiliza al menos 10 términos, de preferencia en forma decimal] : Auxiliarte de una "maquinita"

**(Haz una gráfica de  $f(n)$  para cada sucesión y cada serie)**

a)  $A_n = \{ 1/2, 1/4, 1/8, \dots, 1/2^n, \dots \}$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} A_n$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{A_n}$

b)  $B_n = \{ 1, 1/2, 1/3, 1/4, \dots, 1/n, \dots \}$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} B_n$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{B_n}$

c)  $C_n = \{ 1, 1/2, 1/6, 1/24, \dots, 1/n!, \dots \}$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} C_n$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{C_n}$

d)  $D_n = \{ 1/3, 1/9, 1/27, \dots, 1/3^n, \dots \}$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} D_n$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{D_n}$

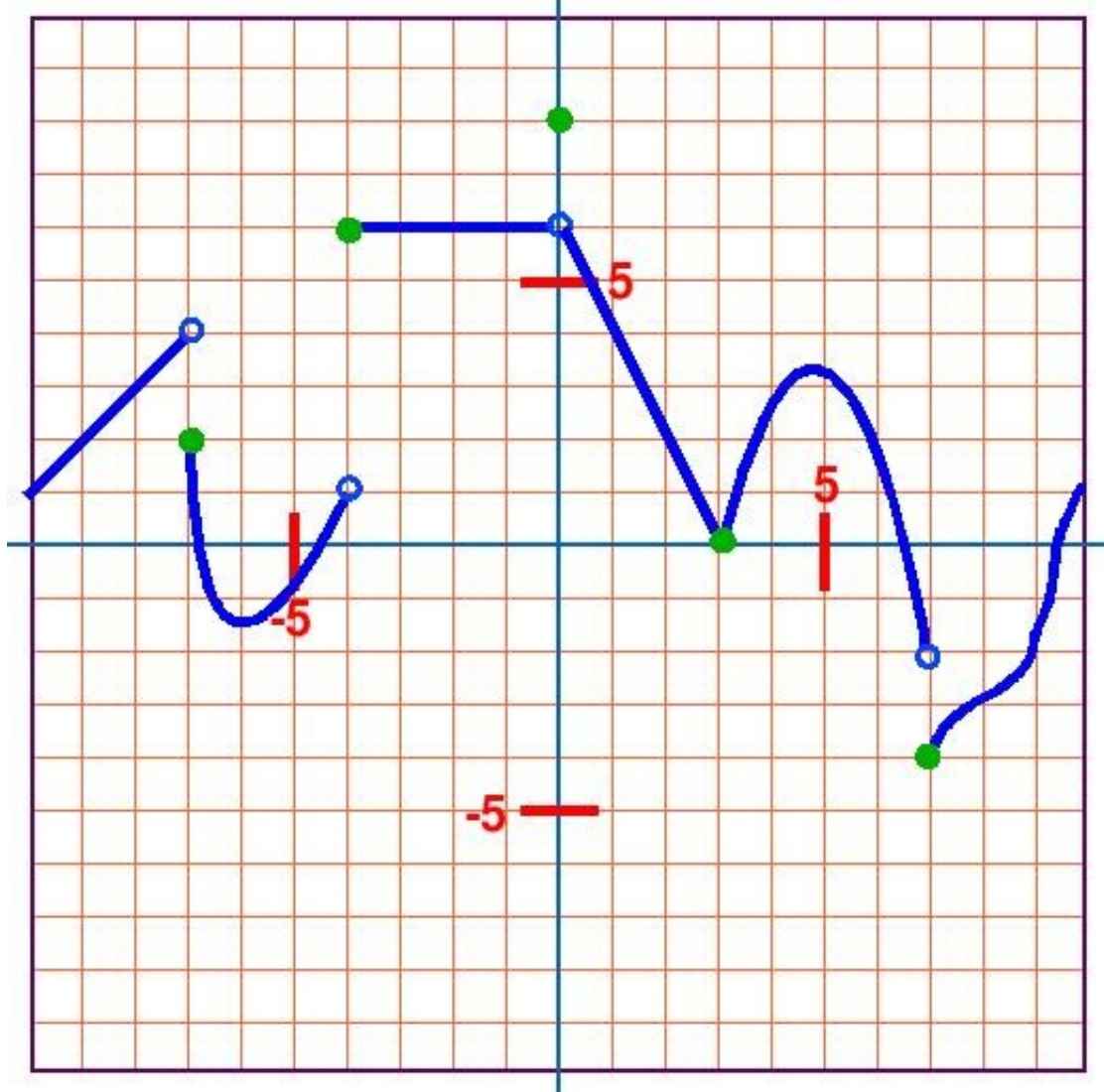
e)  $E_n = \{ 1/3, 2/5, 3/7, \dots, n/(2n+1), \dots \}$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} E_n$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{E_n}$

f)  $F_n = \{ -1, 1/2, -1/3, \dots, (-1)^n/n, \dots \}$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} F_n$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{F_n}$

g)  $G_n = \{3/7, 12/25, 27/55, \dots, 3n^2/(6n^2+1), \dots\}$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} G_n$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{G_n}$

h)  $H_n = \{1/2, 1/6, 1/12, \dots, 1/n(n+1), \dots\}$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} H_n$  ;  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_{H_n}$

4.-Fijándonos en la siguiente [gráfica](#), determina lo pedido :



<http://dinamate.org/precalculo/limits/limits.html>

- |                                     |                                     |            |   |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|---|
| a) $\lim_{x \rightarrow -7^-} f(x)$ | b) $\lim_{x \rightarrow -7^+} f(x)$ | c) $f(-7)$ | d) ¿Existe el límite?/¿Es f continua en -7? |
| e) $\lim_{x \rightarrow -4^-} f(x)$ | f) $\lim_{x \rightarrow -4^+} f(x)$ | g) $f(-4)$ | h) ¿Existe el límite?/¿Es f continua en -4? |
| i) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$  | j) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$  | k) $f(0)$  | l) ¿Existe el límite?/¿Es f continua en 0?  |
| m) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$  | n) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$  | o) $f(3)$  | p) ¿Existe el límite?/¿Es f continua en 3?  |
| q) $\lim_{x \rightarrow 7^-} f(x)$  | r) $\lim_{x \rightarrow 7^+} f(x)$  | s) $f(7)$  | t) ¿Existe el límite?/¿Es f continua en 7?  |

5.-Esboza la **gráfica** de alguna función que satisfaga las siguientes condiciones :

- a)  $\lim_{x \rightarrow -6^-} f(x) = 4$       b)  $\lim_{x \rightarrow -6^+} f(x) = -4$       c)  $f(-6) = 0$   
 d)  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -2$       e)  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -2$       f)  $f(-1) = 0$   
 g)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -3$       h)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 5$       i)  $f(1) = 5$   
 j)  $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = -\infty$       k)  $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = 9$       l)  $f(4)$  no esté definida

 Asegúrate que tu gráfica **NO** sea igual a la de algún compañero

6.-Calcula los siguientes límites algebraicamente :

<http://dinamate.org/algebra/Fact2g/f2g.html>

- a)  $\lim_{x \rightarrow -7} 5x^2 - 4x - 2 =$       b)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{-x^2 - 5x + 6}{-3x^2 + 3x + 8} =$       c)  $\lim_{x \rightarrow -1/2} \frac{-2x^2 - 3x + 8}{x^2 + 9x + 6} =$   
 d)  $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 14x + 48}{x^2 - 5x - 24} =$       e)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 3x - 10}{x^2 - 5x} =$       f)  $\lim_{x \rightarrow -1/2} \frac{8x^2 + 16x + 6}{4x^2 + 18x + 8} =$   
 g)  $\lim_{x \rightarrow 7/4} \frac{-32x^2 + 36x + 35}{-4x^2 + 35x - 49} =$       h)  $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 12x + 32}{x^2 - 16} =$       i)  $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{5x^2 + 23x - 10}{4x^2 + 29x + 45} =$   
 j)  $\lim_{x \rightarrow -1/8} \frac{72x^2 + x - 1}{-56x^2 - 31x - 3} =$

visita :

**dinamate.org**