Nombre: Tema: Día Mes Año Folio 1

$f(x)=x^2+7$

$(n^2+7)_{n\in\mathbb{N}}$

SUCESIONES ♡

DEF. SEA $a:\mathbb{N}\to\mathbb{R}$ UNA FUNCIÓN, SE DICE QUE a ES UNA SUCESIÓN Y SE DENOTA POR $(a_n)_{n\in\mathbb{N}}$ SIENDO a_n LA IMAGEN NATURAL DE LA FUNCIÓN EVALUADA EN n $(a(n))$

EJEMPLO

$$\left(\frac{2n-1}{n}\right)_{n\in\mathbb{N}}$$

SEA $n<m$ $n,m\in\mathbb{N}$

$$\frac{2m-1}{m}-\frac{2n-1}{n}=\frac{(2m-1)n-(2n-1)m}{nm}$$

$$=\frac{-n+m}{nm}\Big\}\text{ FUNCIÓN ES CRECIENTE}$$

$2n\geq 2$	$1<n$
$\Rightarrow \frac{1}{n}\leq 1$	$0<\frac{1}{n}\leq 1$
$\Rightarrow -\frac{1}{n}\geq -1$	$0>-\frac{1}{n}\geq -1$
COTA INF	$2>2-\frac{1}{n}\geq 1$
	COTA SUP

OBS. GENERALMENTE SE CONSIDERA

$\mathbb{N}=\{1,2,\dots\}$

DEF. SEA $(a_n)_{n\in\mathbb{N}}$, $(b_n)_{n\in\mathbb{N}}$ DOS SUCESIONES, DEFINIMOS:

1. $(a_n+b_n)_{n\in\mathbb{N}}=a_n+b_n$
2. $(\lambda a_n)_{n\in\mathbb{N}}=\lambda a_n$
3. $(a_nb_n)_{n\in\mathbb{N}}=a_nb_n$
4. $\left(\frac{a_n}{b_n}\right)_{n\in\mathbb{N}}=\frac{a_n}{b_n}$ si $b_n\neq 0$ $\forall n\in\mathbb{N}$

- TAREA MORAL - SOLUCIÓN DE LA PARADOJA DE AQUILES.
  PARADOJAS DE XENON

Nombre:

Tema:

Día	Mes	Año	Folio
			2

$$\lim_{n\to\infty} \frac{1}{n} = 0$$

$n \in \mathbb{N}$

n	1	2	$10{,}000$
$\frac{1}{n}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10{,}000}$

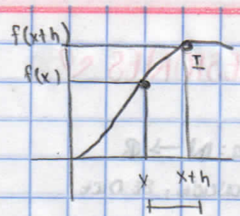
$$\lim_{n\to\infty} \frac{2n^2+7}{n^2+8n+6} \quad \frac{\left(\frac{1}{n^2}\right)}{\left(\frac{1}{n^2}\right)}$$

$n \in \mathbb{N}$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{2+\frac{7}{n^2}}{1+\frac{8}{n}+\frac{6}{n^2}} = \frac{2}{1} = 2$$

$f(x) = x^2$

$f'(x) = 2x$



0<h MUY PEQUEÑA

$$\frac{f(x+h)-f(x)}{x+h-x} = \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$$

$$= \frac{(x+h)^2-x^2}{h} = \frac{2xh+h^2}{h}$$

$$= 2x+h = 2x$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{n!}{n^n} = \lim \frac{n}{n}\cdot\frac{(n-1)}{n}\cdot\frac{(n-2)}{n}\cdots\frac{(3)}{n}\cdot\frac{(2)}{n}\cdot\frac{(1)}{n} = 0$$

1 1 1 $\to 0$

TABULAR $n=1$ $n=30$

n	$\frac{n!}{n^n}$

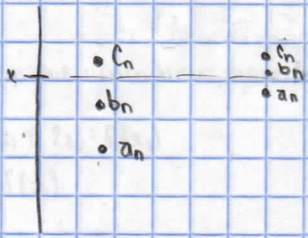
$$\lim_{n\to\infty} \frac{n^2+10}{\sqrt{n^4+7}-1} \left(\frac{\frac{1}{n^2}}{\frac{1}{n^2}}\right)$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{1+\frac{10}{n^2}}{\frac{\sqrt{n^4+7}}{n^2}-\frac{1}{n^2}} = \lim_{n\to\infty} \frac{1+\frac{10}{n^2}}{\sqrt{\frac{n^4+7}{n^4}}-\frac{1}{n^2}} = \lim_{n\to\infty} \frac{1+\frac{10}{n^2}}{\sqrt{1+\frac{7}{n^4}}-\frac{1}{n^2}} = 1$$

TRES SUCESIONES

$a_n \le b_n \le c_n$

$\lim_{n\to\infty} a_n = \lim_{n\to\infty} c_n = K$



$\lim_{n\to\infty} b_n = K$

DEF

$\lim_{n\to\infty} a_n = L$

si $\forall \varepsilon > 0$ $\exists N \in \mathbb{N}$ tq

si $m \geq N \Rightarrow |a_m - L| < \varepsilon$