T.I. APELLIDO Y NOMBRE:	NOTA:
E-MAIL:	REG. Nº:

IMPORTANTE: Resolver cada ejercicio en hoja separada. ® detrás del enunciado

1. (a) Hallar el conjunto de todos los $x \in \mathbb{R}$ que verifican la desigualdad $\dfrac{-2\,x}{|x-5|} < 2$.

(b) Expresar en forma de intervalo, valor absoluto, distancia y entorno el conjunto de todos los $x \in \mathbb{R}$ tales que: $(1-x)(x+3) > 0$

2. (a) Hallar el dominio de la función: $f(x) = \dfrac{1 - \ln x + 4}{\sqrt[3]{(x-1)(x+1)}}$.

(b) Resolver las ecuaciones:

i. $e^{2x} + e^{x} - 6 = 0$

ii. $\log_2(x) + \log_2(x-3) = 2$

3. (a) Dada la función $f(x) = \left(\dfrac{1}{4}\right)^{x+2} - 1$

i. Indicar dominio e imagen, hallar los puntos de intersección con los ejes coordenados, estudiar la paridad de la función.

ii. Graficar. Analizar si es inyectiva, epiyectiva y/o biyectiva.

iii. Hallar una función inversa haciendo las restricciones necesarias, aclarando dominio e imagen de la función inversa.

4. (a) Dada la sucesión $\left(\dfrac{(5^n)^2}{2^{n+1}}\right)_{n\in\mathbb{N}}$:

Determinar si se trata de una sucesión geométrica, y en caso de serlo hallar la razón y el primer término. Analizar si se trata de una sucesión monótona y/o acotada. ¿Es convergente?

(b) Analizar la convergencia de las siguientes sucesiones:

i. $\left(\dfrac{2n^2+3n}{n^2+2n+1}\right)_{n\in\mathbb{N}}$

ii. $\left(\left(\dfrac{(2n+1)}{2n}\right)^{3n}\right)_{n\in\mathbb{N}}$

® Dos partículas se mueven con trayectorias

$$\vec{f_1}(x) = \begin{cases} x(t) = 3\,\text{sen}\ t, \\ y(t) = 3\cos t,\ t \in [0, 2\pi]\,. \end{cases} \qquad \vec{f_2}(x) = \begin{cases} x(t) = -3\ + \cos t, \\ y(t) = 1\ + \text{sen}\ t,\ t \in [0, 2\pi]\,. \end{cases}$$

Graficar ambas trayectorias. Hallar si existen puntos de intersección y determinar si se trata de puntos de colisión (es decir, si las partículas se encuentran en algún momento).

Nro. de hojas entregadas:

Número de ejercicio	1	2	3	4	5	®
Cantidad de hojas						

Firmar la última hoja.

T.II. APELLIDO Y NOMBRE:	NOTA:
E-MAIL:	REG. Nº:

IMPORTANTE: Resolver cada ejercicio en hoja separada. ® detrás del enunciado

1. (a) Hallar el conjunto de todos los $x \in \mathbb{R}$ que verifican la desigualdad $\dfrac{3\,x}{|x-5|} > -3$.

(b) Expresar en forma de intervalo, valor absoluto y entorno el conjunto de todos los $x \in \mathbb{R}$ tales que: $(x-1)(x+3) < 0$

2. (a) Hallar el dominio de la función: $f(x) = \dfrac{1 - \ln x - 1}{\sqrt[5]{x^2 + x}}$.

(b) Resolver las ecuaciones:

i. $e^{2x} - 5e^x - 6 = 0$

ii. $\log_3(x) + \log_3(x-8) = 2$

3. (a) Dada la función $f(x) = -1 + \left(\dfrac{2}{5}\right)^{x-2}$

i. Indicar dominio e imagen, hallar los puntos de intersección con los ejes coordenados, estudiar la paridad de la función.

ii. Graficar. Analizar si es inyectiva, epiyectiva y/o biyectiva.

iii. Hallar una función inversa haciendo las restricciones necesarias, aclarando dominio e imagen de la función inversa.

4. (a) Dada la sucesión $\left(\dfrac{(4^n)^3}{5^{n+1}}\right)_{n\in\mathbb{N}}$:

Determinar si se trata de una sucesión geométrica, y en caso de serlo hallar la razón y el primer término. Analizar si se trata de una sucesión monótona y/o acotada. ¿Es convergente?

(b) Analizar la convergencia de las siguientes sucesiones:

i. $\left(\dfrac{2n^4 - 3n^3}{n^4 + 2n^2 + n}\right)_{n\in\mathbb{N}}$

ii. $\left(\left(\dfrac{(3n+1)}{3n}\right)^{-2n}\right)_{n\in\mathbb{N}}$

® Dos partículas se mueven con trayectorias

$$\vec{f_1}(x) = \begin{cases} x(t) = 3\,\text{sen}\ t, \\ y(t) = 3\cos t,\ t \in [0, 2\pi]\,. \end{cases} \qquad \vec{f_2}(x) = \begin{cases} x(t) = -3\ + \cos t, \\ y(t) = 1\ + \text{sen}\ t,\ t \in [0, 2\pi]\,. \end{cases}$$

Graficar ambas trayectorias. Hallar si existen puntos de intersección y determinar si se trata de puntos de colisión (es decir, si las partículas se encuentran en algún momento).

Nro. de hojas entregadas:

Número de ejercicio	1	2	3	4	5	®
Cantidad de hojas						

Firmar la última hoja.