

ESERCITAZIONE 5.1

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

- Dati i seguenti sottoinsiemi di \mathbb{R}^2 dire se sono aperti, chiusi, oppure ne' chiusi ne' aperti. Specificare inoltre se sono limitati oppure no.

insieme	chiuso	aperto	ne' chiuso ne' aperto	limitato	illimitato
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : x_1 > 0 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : x_1 \geq 0 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : (x_1)^2 + (x_2)^2 \leq 1 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : (x_1)^2 + (x_2)^2 > 1 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : 1 \leq (x_1)^2 + (x_2)^2 \leq 4 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : 1 \leq (x_1)^2 + (x_2)^2 < 4 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : (x_1)^2 + (x_2)^2 \neq 4 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : (x_1)^2 + (x_2)^2 = 4 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : (x_1)^2 + (x_2)^2 = 4 \text{ \& } x_1 \neq 0 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : \sin(x_1) = 0 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : \sin(x_1) \neq 0 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : x_1 \leq 1 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : x_1 + x_2 \leq 2 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : x_1 + x_2 < 2 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : x_1 + x_2 = 2 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : x_1 = x_2 \right\}$					
$\left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} : (x_1)^2 \leq 3 \text{ \& } (x_2)^2 \leq 4 \right\}$					

Proposizione	Vera	Falsa
L'intersezione di DUE insiemi chiusi è un insieme chiuso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L' intersezione di DUE insiemi aperti è un insieme aperto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'unione di DUE insiemi chiusi è un insieme chiuso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L' unione di DUE insiemi aperti è un insieme aperto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unione arbitraria di insiemi aperti è un insieme aperto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unione arbitraria di insiemi chiusi è un insieme chiuso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intersezione arbitraria di insiemi aperti è un insieme aperto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Sia Γ la seguente curva di \mathbb{R}^3 : $\gamma(t) : \begin{cases} x_1 = \cos(t) \\ x_2 = \sin(t) \\ x_3 = 2t \end{cases}$
determinare l'equazione parametrica della retta tangente a Γ nel punto $\gamma(\pi)$

- Sia Γ la seguente curva di \mathbb{R}^3 : $\gamma(t) : \begin{cases} x_1 = \cos(3t) \\ x_2 = \sin(2t) \\ x_3 = 4t \end{cases}$
determinare l'equazione parametrica della retta tangente a Γ nel punto $\gamma(\pi)$

- Sia Γ la seguente curva di \mathbb{R}^3 : $\gamma(t) : \begin{cases} x_1 = 3t \\ x_2 = t^2 \\ x_3 = 5t \end{cases}$
determinare l'equazione parametrica della retta tangente a Γ nel punto $\gamma(1)$

- Sia Γ la seguente curva di \mathbb{R}^3 : $\gamma(t) : \begin{cases} x_1 = t \\ x_2 = t^2 \\ x_3 = t^3 \end{cases}$
determinare l'equazione parametrica della retta tangente a Γ nel punto $\gamma(2)$

- Sia Γ la seguente curva di \mathbb{R}^3 : $\gamma(t) : \begin{cases} x_1 = 1 + t \\ x_2 = 2 + t^2 \\ x_3 = \sin(t) \end{cases}$
determinare l'equazione parametrica della retta tangente a Γ nel punto $\gamma(0)$

- Sia Γ la seguente curva di \mathbb{R}^3 : $\gamma(t) : \begin{cases} x_1 = 1 + 3t \\ x_2 = 2 + t \\ x_3 = 3 + \sin(t) \end{cases}$
determinare l'equazione parametrica della retta tangente a Γ nel punto $\gamma(0)$