



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE**

**Registro dell'insegnamento**

Anno Accademico 2009/2010

Facoltà: **CdL in Ottica e Optometria**

Insegnamento: **Matematica I**

Settore: .....

Corsi di studio: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Prof. Emanuele Paolini

Settore Inquadramento: **Analisi Matematica**

N.B.- Ai sensi dell'art.2 della Legge 1-5-1941. n.615, i direttori degli istituti e dei laboratori nei quali si eseguono esperimenti sugli animali dovranno allegare al presente registro delle lezioni anche il registro contenente i dati relativi agli esperimenti di cui sopra.

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 1.10.2009	Totale ore 2		
Argomento: <i>Presentazione del corso. Gli insiemi numerici. Non esistenza di soluzioni razionali dell'equazione <math>x^2 = 2</math>.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 7.10.2009	Totale ore 3		
Argomento: <i>Gli assiomi dei numeri reali, discussione sull'assioma di continuità. Le funzioni elementari. Funzioni lineari. Valore assoluto. Potenze.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 8.10.2009	Totale ore 3		
Argomento: <i>Operazioni sugli insiemi. Iniettività e invertibilità. Funzioni esponenziali e logaritmo. Funzioni trigonometriche: seno, coseno, tangente, arcoseno, arcocoseno e arcotangente.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 14.10.2009	Totale ore 3		
Argomento: <i>Limiti delle funzioni elementari. Limite della somma e del prodotto. Limite della funzione composta. Forme indeterminate. Esercizi.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 21.10.2009	Totale ore 3		
Argomento: <i>Infiniti e infinitesimi di ordine crescente per <math>x \rightarrow +\infty</math>. Esercizi sui limiti per <math>x \rightarrow +\infty</math>. Infiniti e infinitesimi di ordine crescente per <math>x \rightarrow 0</math>. Esercizi sui limiti per <math>x \rightarrow 0</math>. Teorema dei due carabinieri. Funzione limitata per funzione infinitesima. Esercizi.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 22.10.2009	Totale ore 3		
Argomento:			
<i>Derivata. Il significato geometrico della derivata. Il rapporto incrementale. Calcolo della derivata di <math>x^2</math> e di <math>\sin x</math>. Derivate delle funzioni elementari. Regole di derivazione. Esercizi.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 28.10.2009	Totale ore 3		
Argomento:			
<i>Funzioni monotone e strettamente monotone. Criterio di monotonia. Massimi e minimi locali e globali. Teorema degli zeri. Risoluzione di equazioni tramite lo studio di funzione. Ricerca di massimi e minimi. Esercizi.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 29.10.2009	Totale ore 3		
Argomento:			
<i>Funzioni convesse e concave. Criterio di convessità. Punti di flesso. Esercizi. Studio di funzione. Esercizi. Asintoti obliqui.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 5.11.2009	Totale ore 3		
Argomento:			
<i>Il teorema di de l'Hospital. Come determinare eventuali asintoti obliqui. Esercizi sullo studio di funzioni.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 11.11.2009	Totale ore 3		
Argomento:			
<i>Simmetrie: funzioni pari, funzioni dispari, funzioni periodiche. Esercizi. Esercizi sullo studio di funzione. Punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi, flessi verticali.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 12.11.2009	Totale ore 3		
Argomento: <i>Ancora esercizi sullo studio di funzioni. Introduzione allo sviluppo di Taylor. La notazione di o-piccolo.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 18.11.2009	Totale ore 3		
Argomento: <i>Polinomi di Taylor. Formula di Taylor. Sviluppi di Taylor delle funzioni elementari: <math>e^x</math>, <math>\sin x</math>, <math>\cos x</math>, <math>\log(1+x)</math>, <math>\operatorname{tg} x</math>, <math>\operatorname{arctg} x</math>, <math>(1+x)^\alpha</math>. Operazioni con gli o-piccolo.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 19.11.2009	Totale ore 3		
Argomento: <i>Calcolo dei limiti mediante la formula di Taylor. Esercizi.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 25.11.2009	Totale ore 3		
Argomento: <i>Prova scritta di verifica su limiti e studio di funzioni.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione	<input type="checkbox"/> Esercitazione	<input type="checkbox"/> Laboratorio	<input type="checkbox"/> Seminario
Data 26.11.2009	Totale ore 3		
Argomento: <i>Correzione della prova scritta. Esercizi sui limiti.</i>			
<input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con			

Firma .....

Lezione    Esercitazione    Laboratorio    Seminario

Data 2.12.2009                      Totale ore   3

Argomento:

*Esercizi sui limiti:*

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x + \sin x}{\log \frac{1}{x}},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1 + x^2) - \sin x}{x^4 + \sqrt[3]{x}},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} e^{\frac{1}{\sqrt{x}}} - (\log x)^2.$$

*Esercizi sullo studio di funzioni (determinare il numero di soluzioni di una equazione):*

$$5x^9 + 9x^5 + 2x^3 = 0, \quad x^4 - 4x^3 + 4x^2 + 2 = 0,$$

$$x^3 + 2x^2 + 1 = 0, \quad x^4 - 2x^2 - 1 = 0, \quad x^3 + 3x - 1 = 0,$$

$$2x^3 - 6x + 1 = 0, \quad x^2 - \log(1 + x^2).$$

*Per casa:*

$$2x^6 - 6x^4 + 1 = 0$$

*Determinare l'equazione della retta tangente.*

sostituito da    in collaborazione con

Firma .....

Lezione    Esercitazione    Laboratorio    Seminario

Data 3.12.2009                      Totale ore   3

Argomento:

*Esercizi sulla formula di Taylor per il calcolo dei limiti:*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x (1 - \cos x)}{\log \cos(x^2)} = -1,$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(xe^{(x^2)} - x^2 \sin x)^2 - x^2}{(\operatorname{arctg} x - x)^2} = 12.$$

*Per casa*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos x)^{\sqrt{2}} - \sqrt{\cos x}}{x^2} = \frac{1 - 2\sqrt{2}}{4}.$$

sostituito da    in collaborazione con

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione <input type="checkbox"/> Esercitazione <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Seminario Data 9.12.2009                      Totale ore    3 Argomento: <i>Esercizi sulla formula di Taylor. Esercizi su punti critici e matrice hessiana.</i> <input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con
--

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione <input type="checkbox"/> Esercitazione <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Seminario Data 10.12.2009                      Totale ore    3 Argomento: <i>Videoproiezione: funzioni in più variabili e polinomi di Taylor. Esercizi sui punti critici e matrice hessiana:</i> $3x^2y - 2x^3 + y^2 \quad (\text{hessiano nullo}),$ $x \log y - x^2, \quad x^2 \sin y - x,$ <i>per casa</i> $xy^2 - 4x^2y + y, \quad \frac{x \log y}{y}, \quad e^{x^2+y^2}.$ <input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con
---

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione <input type="checkbox"/> Esercitazione <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Seminario Data 12.1.2010                      Totale ore    3 Argomento: <i>Svolgimento prova scritta in itinere</i> <input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con
---

Firma .....

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione <input type="checkbox"/> Esercitazione <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Seminario Data 13.1.2010                      Totale ore    3 Argomento: <i>Correzione prova scritta.</i> <input type="checkbox"/> sostituito da <input type="checkbox"/> in collaborazione con
--

Firma .....

**RIEPILOGO**

Lezioni	n° ore	62
Esercitazioni	n° ore	0
Laboratori	n° ore	0
Seminari	n° ore	0
<b>Totale ore</b>		<b>62</b>

Visto: IL PRESIDE DELLA FACOLTÀ

FIRMA DEL DOCENTE

.....

.....