

.....
COGNOME E NOME

.....
MATRICOLA

.....
FIRMA

ANALISI MATEMATICA (Ingegneria Gestionale a.a. 2014-15)

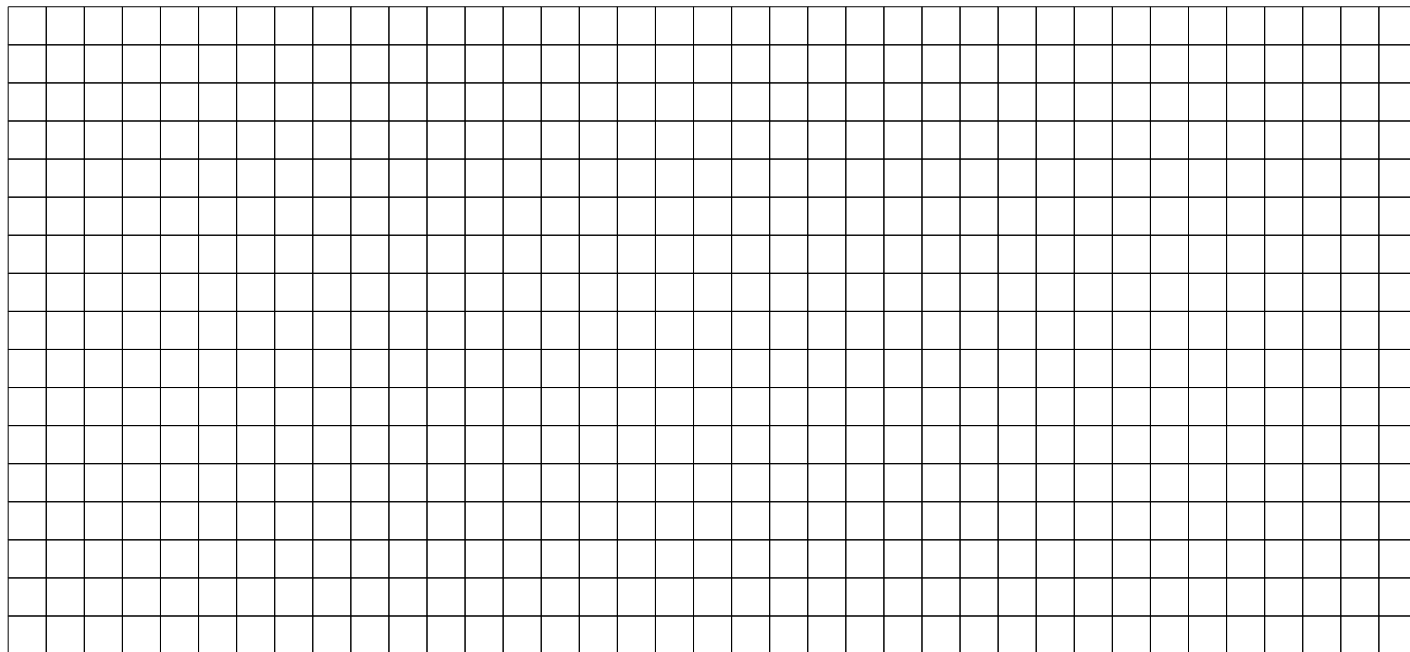
4 giugno 2015

Riservato alla correzione

E1	D1	D2	E2	E3	E4	VOTO

ESERCIZIO 1. [4 punti]

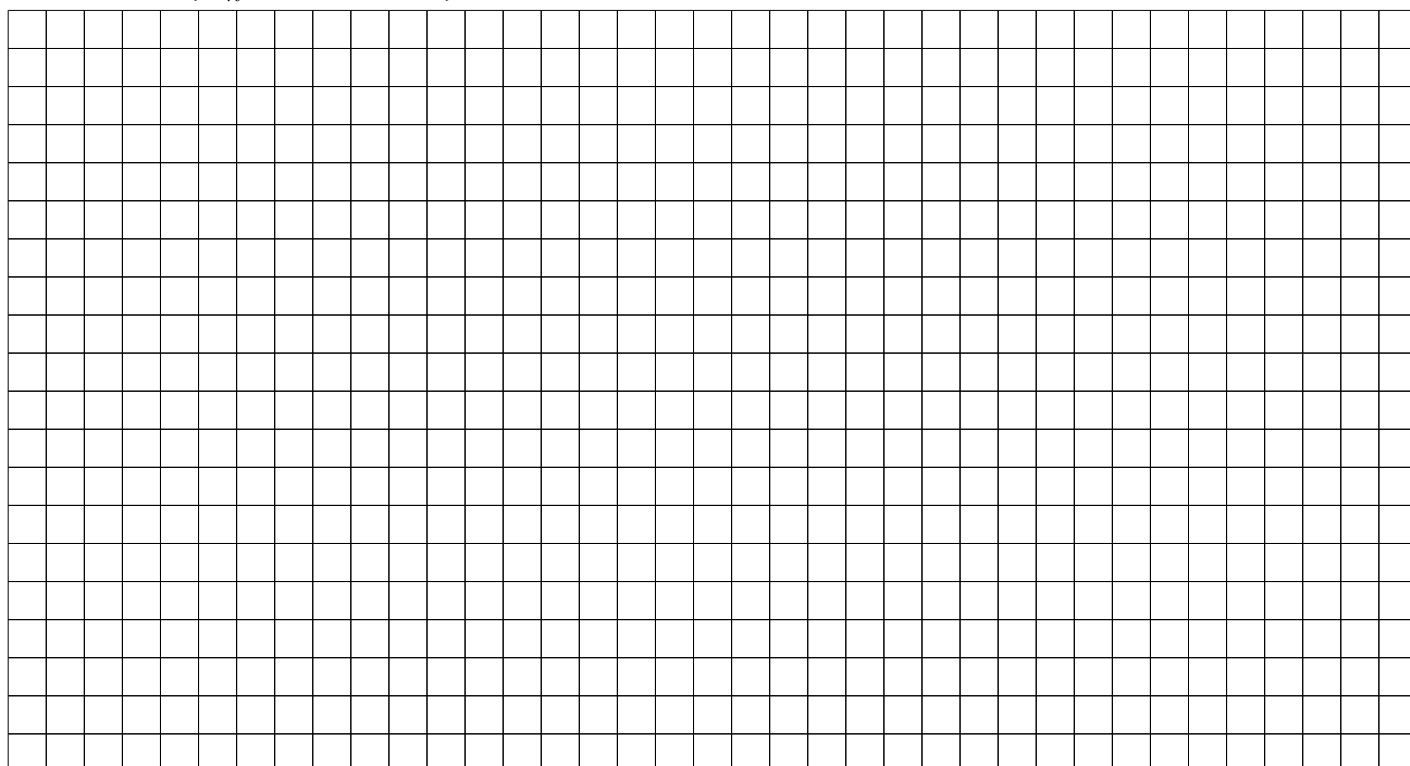
Calcolare l'integrale $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \left| \sin x - \frac{1}{2} \right| dx$.



DOMANDA 1. [4 punti]

Definizioni di massimo assoluto e estremo superiore per un insieme arbitrario di numeri reali.

L'insieme $A = \left\{ \frac{n-1}{n} : n \in \mathbb{N}, n \geq 1 \right\}$ ha massimo assoluto e/o estremo superiore? Giustificare la risposta.



DOMANDA 2. [4 punti]

Enunciare e dimostrare il teorema della media integrale.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.**ESERCIZIO 2.** [6 punti]

Studiare il carattere della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \log \left(1 + \frac{1}{2n^2 - n} \right)$.

A full-page sheet of white graph paper featuring a light gray grid. The grid consists of small, equal-sized squares covering the entire area. There are no margins, text, or other markings on the page.

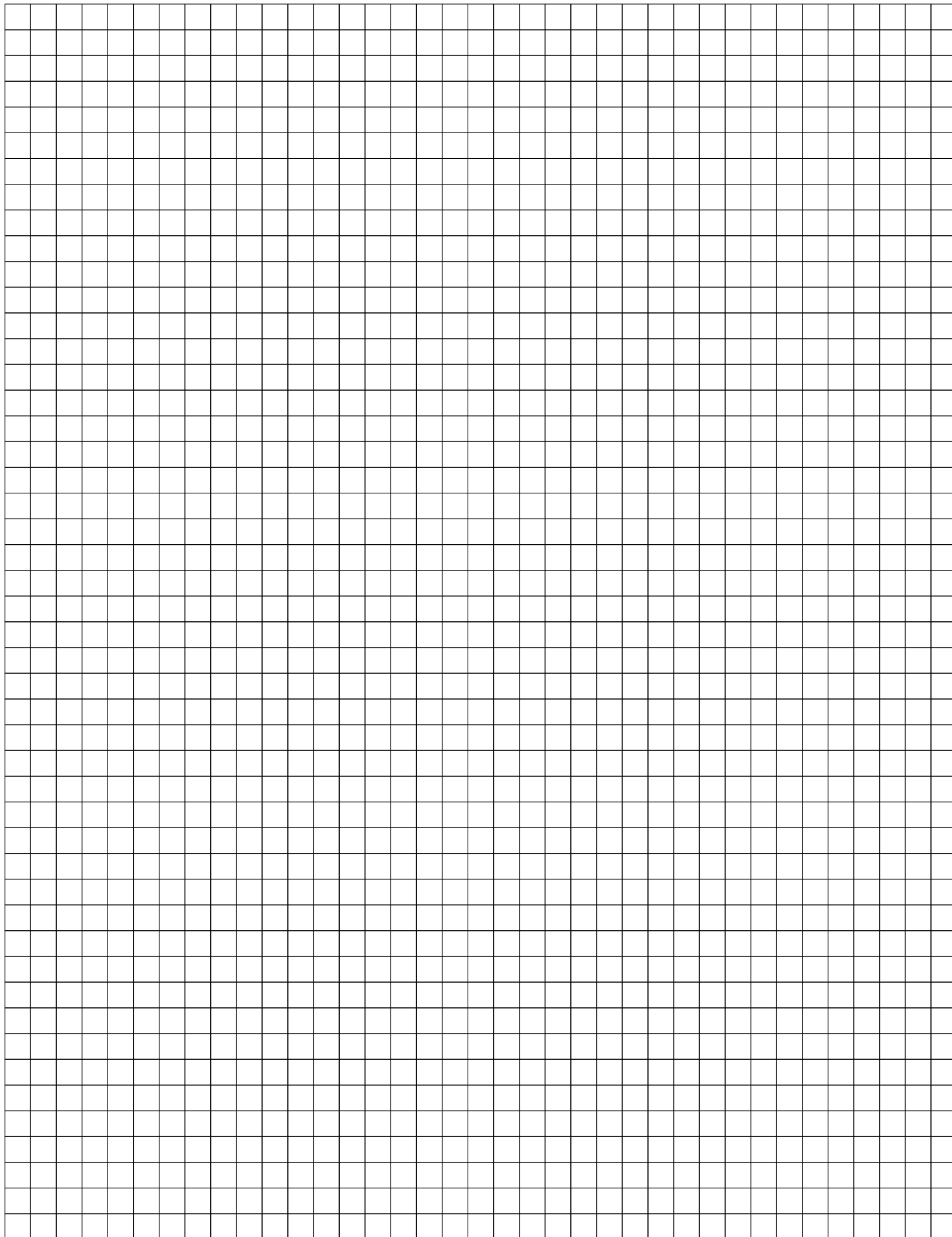
ESERCIZIO 3. [7 punti]

(a) Determinare per ogni $\alpha \in \mathbb{R}$ la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - \alpha^2 y = 0, \\ y(0) = 1, \\ y'(0) = -\alpha. \end{cases}$$

(b) Determinare i valori del parametro α per i quali è verificata la condizione

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{x\sqrt{\pi}} y(x) = 0.$$



ESERCIZIO 4. [8 punti]

Data la funzione $f(x) = \frac{e^x}{|x-1|-1}$ determinare l'insieme di definizione, i limiti agli estremi del dominio, eventuali punti di non derivabilità, gli intervalli di monotonia, eventuali punti di minimo e punti di massimo, gli intervalli di convessità. Tracciare un grafico qualitativo della funzione.

Si può applicare il teorema di Fermat alla funzione f nel punto $x = 1$? Giustificare la risposta.

