

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA CALABRIA

Facoltà di Economia

D.E.A.I.

Esame di MATEMATICA GENERALE (M-Z)

(Ingrid Carbone)

Prova scritta del 25 settembre 2001

Prima parte

1. Dare la definizione di sistema lineare di m equazioni in n incognite, di sistema omogeneo, ed esprimere entrambi in forma matriciale. *(max 12 punti)*

2. Dire se il sistema

$$\begin{cases} -x + 2y + z = 3 \\ 2x - 3y + 2z = -1 \\ x - y + 3z = 2 \end{cases}$$

è compatibile e, in caso affermativo, risolverlo utilizzando la regola di Cramer. *(max 18 punti)*

Seconda parte

1. Dare la definizione di intorno di un punto, di intorno circolare e di intorno bucato. *(max 6 punti)*

2. Dare la definizione di asintoto orizzontale di una funzione. *(max 6 punti)*

3. Determinare l'insieme di definizione di $f(x)=\sqrt{x(2x-1)}\log(3-x)$ e scriverlo sotto forma di intervallo o di unione di essi. *(max 6 punti)*

4. Date le funzioni $f(x)=e^{x-1}$ e $g(x)=\frac{1}{x+1}$, dire se esistono $f \circ g$ e $g \circ f$ e, in caso affermativo, calcolarle. *(max 6 punti)*

5. Calcolare, se esiste, il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2\sqrt{x} - x^2 + 3\log x}{x^2 - e^x}$, motivando il risultato. *(max 6 punti)*

Terza parte

1. Studiare la funzione $f(x)=x e^{1-x}$ e disegnarne il grafico. *(max 24 punti)*

2. Enunciare il Teorema della permanenza del segno. *(max 6 punti)*