

5. Data la funzione $f: \mathbf{R} \mapsto \mathbf{R}$ definita da $f(x) = (1/5) \operatorname{sen}(5 \exp(\exp(x)))$, si consideri il problema di Cauchy $\begin{cases} \dot{x} = f(x) \\ x(0) = x_0 \end{cases}$. Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono certamente vera/e?

- (1) f è sublineare e il problema di Cauchy ammette un'unica soluzione su \mathbf{R} per ogni $x_0 \in \mathbf{R}$
 (2) f non è glob. Lipschitz ma il problema di Cauchy ammette un'unica soluzione su tutto \mathbf{R} per ogni $x_0 \in \mathbf{R}$

5.A nessuna entrambe 5.B
 5.C solo la (1) solo la (2) 5.D

6. Sia $f(x, y) = 3xy e^{-\frac{1}{2}(x^2+y^2)}$. Detti M e m il massimo e il minimo assoluto di f su \mathbf{R}^2 , $\frac{M}{m} =$

6.A 0 2 6.B
 6.C nessuna delle altre affermazioni è esatta -1 6.D

7. L'equazione $2y^5 + (2 + \alpha)x^4 + 22y^3 + y/2 + 4x = 0$ definisce implicitamente una funzione $y = y(x)$ definita su tutto \mathbf{R} se e solo se

7.A $\alpha > -2$ $\alpha \leq 22$ 7.B
 7.C $\alpha \geq -2$ nessuna delle altre affermazioni è esatta 7.D

8. Sia $f_n(x) = (\cos(nx))^{8n^2}$. Allora

8.A $\sum_{n=0}^{+\infty} f_n(x)$ converge puntualmente su $[-e, e]$ nessuna delle altre affermazioni è esatta 8.B
 8.C f_n converge puntualmente su \mathbf{R} . f_n converge puntualmente solo su $[-e, e]$. 8.D

Analisi Matematica 2
Facoltà di Ingegneria, Brescia, A.A. 07/08 - Primo Scritto

Risposte esatte:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Compito A:	D	C	A	D	B	D	D	B