

Analisi Matematica – Ingegneria Informatica
Facoltà di Ingegneria, Brescia, A.A. 20/21 - Scritto n. 2

Matricola:

Cognome: Nome:

Domanda: 1 2 3 4

Risposta:

Per ognuna delle 4 domande sono suggerite 4 risposte, una sola esatta. 3 risposte esatte assicurano la sufficienza.

1. Si consideri l'equazione integrale $x(t) = \pi + \int_2^t (3x(\tau) - 10) d\tau$. Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono certamente vera/e?

(1) Ammette una soluzione illimitata.

(2) Non ammette soluzioni definite su tutto \mathbf{R} .

1.A Entrambe.

Solo la prima. **1.B**

1.C Nessuna delle altre affermazioni è esatta.

Solo la seconda. **1.D**

2. L'equazione $x + y^2 \cos(1 + x + y) = 1$ definisce in un intorno di $x = 1, y = 0$ una funzione $x = \psi(y)$. La retta tangente al grafico di questa funzione in $(1, 0)$ ha equazione:

2.A Nessuna delle altre affermazioni è esatta.

$x = 1$. **2.B**

2.C $2x - y = 2$.

$x - 2y = 1$. **2.D**

3. Sia $X = \mathbf{C}^0([0, 1]; \mathbf{R})$ munito della distanza d_∞ della convergenza uniforme. Fissati $f \in X$ e $r > 0$, l'insieme $\{g \in X : d_\infty(g, f) \leq r\}$

3.A è compatto

Nessuna delle altre affermazioni è esatta. **3.B**

3.C è illimitato e non compatto

è limitato ma non compatto **3.D**

4. Siano $\mathcal{D} = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 : \frac{x^2}{4} + y^2 \leq 1\}$ ed $f: \mathcal{D} \rightarrow \mathbf{R}$ data da $f(x, y) = x^3 - xy^2 - x$. Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono certamente vera/e?

(1) f ha esattamente 2 punti distinti di sella.

(2) f ha un unico punto di massimo assoluto ed il massimo assoluto vale 6.

4.A Nessuna delle altre affermazioni è esatta.

Entrambe. **4.B**

4.C Solo la seconda.

Solo la prima. **4.D**

Analisi Matematica – Ingegneria Informatica
Facoltà di Ingegneria, Brescia, A.A. 20/21 - Scritto n. 2

Risposte esatte:

1 2 3 4

Compito A: B B D B