

DOMANDA 6. Disegnare la curva di livello 1 della funzione $f(x, y) = x^2 - y^2$

DOMANDA 7. Classificare in base al segno la forma quadratica $Q(x, y) = -\frac{1}{2}x^2 + xy - y^2$

DOMANDA 8. Calcolare il gradiente della funzione $f(x, y) = \frac{\ln(xy)}{y}$

PROVA CONCLUSIVA DI MATEMATICA – II parte

Questa è la II parte della prova e hai 30 minuti per completarla. Va svolta nel foglio protocollo a quadretti, compresi i quesiti teorici.
Il punteggio dell'esercizio è indicato. Ogni quesito teorico vale 2 punti. Ricordo che un punteggio inferiore a 3 nei quesiti teorici può portare alla convocazione alla prova orale.

ESERCIZIO (PUNTI 10) Dati i vettori

$$v^1 = (1, 0, -1, 0) \quad , \quad v^2 = (0, -1, 1, 0) \quad , \quad v^3 = (0, 0, 0, 1)$$

si determini se sono linearmente dipendenti o indipendenti. Qual è la dimensione del sottospazio \mathcal{S} (di \mathbb{R}^4) da essi generato? È vero che scegliendo in qualunque modo 2 dei 3 vettori si ottiene una base di \mathcal{S} ? Si dica se il vettore $(1, 1, 1, 1)$ appartiene a tale sottospazio \mathcal{S} .

QUESITO 1. Descrivere come avviene il calcolo di un $\int_a^b f(x) dx$.

QUESITO 2. Come si può calcolare la dimensione dell'immagine di una trasformazione lineare?

QUESITO 3. Si enunci il teorema di Cramer.

QUESITO 4. Dare la definizione di derivata parziale rispetto ad y di una funzione $f(x, y)$ nel punto (x_0, y_0) .