

COGNOME															
NOME															
MATRICOLA															

VR

--	--	--	--	--	--

PROVA CONCLUSIVA DI MATEMATICA
Vicenza, 16/01/2020
II parte

Questa è la II parte della prova conclusiva scritta dell'esame di Matematica. La durata della prova è di 45 minuti e per lo svolgimento devi usare i fogli protocollo a quadretti. In questo foglio trovi 2 esercizi e 4 quesiti di carattere teorico. Il punteggio massimo di ogni esercizio è indicato. Ogni quesito teorico vale 1 punto.



ESERCIZIO 1 (PUNTI 8). Dati i tre vettori

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

si provi che essi formano una base di \mathbb{R}^3 . Si provi che il primo vettore fondamentale $u^1 = (1, 0, 0)$ appartiene al sottospazio \mathcal{S} generato dai tre vettori e lo si scriva come combinazione lineare dei tre. Si dica infine se è possibile scrivere u^1 come combinazione lineare di v^1 e v^2 .

ESERCIZIO 2 (PUNTI 8). Data la funzione

$$f(x, y) = y \ln(1 - x^2 - y^2)$$

si determini e si disegni il suo dominio e se ne indichino un punto interno e un punto di frontiera. Si determini in quali punti del dominio la funzione è positiva. Si trovino tutti i punti stazionari di f .



- QUESITO 1. Si indichi una proprietà che assicura l'integrabilità di una funzione in un intervallo.
- QUESITO 2. Si enunci la formula di integrazione per parti.
- QUESITO 3. Si enunci il teorema di Rouché-Capelli.
- QUESITO 4. Che cosa significa per definizione che una funzione reale $f(x, y)$ è derivabile parzialmente rispetto ad y in un punto (x_0, y_0) ?