COGNOME															
NOME															
MATRICOLA									VR						

PROVA CONCLUSIVA DI MATEMATICA
Vicenza, 04/02/2020
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). Dato il sistema di equazioni lineari

$$\begin{cases} x - y + z + 2t = 0 \\ 2x - y - z + t = 0 \\ -x + 2z + t = 0 \end{cases}$$

si dica perché il sistema ha certamente soluzioni. Si trovi la dimensione dello spazio S delle sue soluzioni. Si risolva il sistema e si indichi una base di S.

ESERCIZIO 2 (PUNTI 8). Data la funzione

$$f(x, y) = x + \ln\left(\frac{y-1}{x-1}\right)$$

si determini e si disegni il suo dominio. Si provi che non ci sono punti stazionari. Si verifichi (graficamente) che l'iperbole di equazione $(x-1)(y-1) = 1$ è interamente contenuta nel dominio di f. Si scriva infine la restrizione di f ai punti di questa curva.

QUESITO 1. Si descriva la modalità per il calcolo di un integrale di Riemann.

QUESITO 2. Si dica che cosa significa che i vettori $v^1, v^2, \ldots, v^k$ sono linearmente indipendenti.

QUESITO 3. Si enunci uno dei risultati fondamentali sui sistemi di equazioni lineari.

QUESITO 4. Si dica come si può stabilire la natura di un punto stazionario per una funzione $f(x, y)$.