

COGNOME

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

NOME

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

MATRICOLA VR

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

PROVA CONCLUSIVA DI MATEMATICA

Vicenza, 28/01/2019

I parte

Questa è la I parte della prova conclusiva scritta dell'esame di Matematica. La durata della prova è di 30 minuti.

In questo foglio (il solo che devi consegnare) trovi 4 domande sul fronte e 6 sul retro. Per ciascuna delle 10 domande hai a disposizione un po' di spazio per riportare, oltre al risultato finale, anche i passaggi essenziali.

Ogni domanda vale 1 punto. Per superare questa prova devi rispondere correttamente ad almeno 6 domande. La risposta corretta è quella in cui sono corretti sia il risultato sia il procedimento di soluzione.

Risposte che contengono soltanto il risultato finale non vengono considerate corrette.

DOMANDA 1. Calcolare l'integrale $\int \left(e^{-x} - \frac{1}{x} \right) dx$

DOMANDA 2. Calcolare l'integrale $\int_{-1}^1 e^{x/2} dx$

DOMANDA 3. Stabilire se i vettori $\left(-1, \frac{1}{2}, 5 \right)$ e $\left(2, -1, \frac{1}{2} \right)$ sono ortogonali

DOMANDA 4. Calcolare il prodotto vettore-matrice $(1 \quad -2 \quad 3) \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

DOMANDA 5. Calcolare il rango della matrice $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

DOMANDA 6. Disegnare nel piano il dominio della funzione $f(x, y) = \sqrt{1-y} \cdot \ln(x-y)$

DOMANDA 7. Disegnare la curva di livello 0 della funzione $f(x, y) = x \ln y$

DOMANDA 8. Classificare in base al segno la forma quadratica $Q(x, y) = -x^2 + xy - \frac{1}{4}y^2$

DOMANDA 9. Calcolare il gradiente della funzione $f(x, y) = x^2y - y^2 - y$

DOMANDA 10. Calcolare il gradiente secondo (matrice Hessiana) della funzione del punto precedente