

COGNOME																	
NOME																	
MATRICOLA												VR					

PROVA CONCLUSIVA DI MATEMATICA

Vicenza, 04/02/2020

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 $\int \frac{1}{\sqrt{1+2x}} dx$

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

DOMANDA 3. Trovare la combinazione lineare dei vettori $(1, -1, 2)$ e $(1, 0, -1)$ di coefficienti 1 e -1

DOMANDA 4. Calcolare il prodotto interno dei vettori $(1, 0, -1, 1)$ e $(2, 1, 0, -1)$

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

DOMANDA 6. Calcolare la matrice inversa di $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

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

DOMANDA 8. Calcolare la derivata parziale rispetto ad x della funzione $f(x, y) = x + \ln\left(\frac{y}{x}\right)$

DOMANDA 9. Trovare i punti stazionari della funzione $f(x, y) = y^2 + xy + x$

DOMANDA 10. Calcolare la matrice Hessiana della funzione della domanda 9