

COGNOME															
NOME															
MATRICOLA											VR				

ESAME DI MATEMATICA

Vicenza, 24/06/2013

I parte

Questa è la I parte della prova 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. Senza effettuare la divisione dire se il polinomio $4x^3 - 2x - \frac{1}{2}$ è divisibile per $x + \frac{1}{2}$

DOMANDA 2. Scrivere in almeno altri due modi equivalenti l'espressione $\log_3 \frac{\sqrt{3}}{2}$

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione $\log_2^2 x + 3 \log_2 x = 0$

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione $2^{1/x^2} - 4 \geq 0$

DOMANDA 5. Disegnare nel piano cartesiano l'insieme delle soluzioni dell'equazione $\frac{x^2}{2} + 2(y+1)^2 = 2$

DOMANDA 6. Dopo aver disegnato il grafico della funzione $f(x) = -x(x-3)$, si indichino i punti di massimo/minimo locali e globali di f nell'intervallo $[0, 2]$

DOMANDA 7. Calcolare la derivata della funzione $f(x) = xe^{(1-x)/x}$

DOMANDA 8. Calcolare l'integrale $\int \frac{e^{1/x}}{x^2} dx$

DOMANDA 9. Calcolare la matrice inversa di $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

DOMANDA 10. Calcolare il gradiente della funzione $f(x, y) = y \ln \left(x^2 - \frac{1}{y} \right)$