COGNOME															
NOME															
MATRICOLA									VR						

ESAME DI MATEMATICA

Vicenza, 08/01/2013

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. Con il completamento del quadrato scrivere il polinomio $x^2 + \frac{7}{2}x + 3$ nella forma $(x+a)^2 + b$

DOMANDA 2. Nell'espressione $\frac{1}{x^3} + 5x + 3$ raccogliere $\frac{1}{x^2}$

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$2e^{2x} + 3e^x = 2$$

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$\frac{\ln(3x+5)}{x} > 0$$

Domanda 5. Disegnare nel piano l'insieme delle soluzioni dell'equazione $x + y^2 + y = 0$

Domanda 6. Date le funzioni $g(x) = \ln x + 1$ e $f(x) = \dfrac{3x}{4x+3}$, scrivere l'espressione della funzione composta $f(g(x))$

Domanda 7. Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \dfrac{1}{1 - \ln(5x+3)}$

Domanda 8. Calcolare la somma della serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2}{3^n \cdot e^n}$

Domanda 9. Data la matrice $A = \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$, calcolare A^{-1}

Domanda 10. Disegnare la curva di livello 1 della funzione $f(x, y) = \dfrac{x^2 + 5}{y}$