

COGNOME														
NOME														
MATRICOLA									VR					

ESAME DI MATEMATICA

Vicenza, 22/01/2013

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. Semplificare l'espressione
$$\frac{\frac{(x+1)^3}{x^4}}{\frac{(x+1)^2}{x^3}}$$

DOMANDA 2. Scomporre in fattori il polinomio $2x^2 + 2x - 4$

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$2 \log_3^2 x + 3 \log_3 x = 2$$

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$\frac{6x + 5}{4x - 3} - 1 < 0$$

DOMANDA 5. Disegnare nel piano l'insieme delle soluzioni dell'equazione $2x(y + 3)^2 = 0$

DOMANDA 6. Trovare l'espressione della funzione inversa di $f(x) = \frac{1}{\ln(x + 2)}$

DOMANDA 7. Calcolare il limite $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{-x}}{\sqrt[3]{x}}$

DOMANDA 8. Calcolare la derivata della funzione $f(x) = xe^{-3x^2+2x}$

DOMANDA 9. Scrivere la matrice dei complementi algebrici di $A = \begin{pmatrix} -3 & -4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$

DOMANDA 10. Disegnare la curva di livello 0 della funzione $f(x, y) = e^x + y - 1$