

COGNOME														
NOME														
MATRICOLA														

ESAME DI MATEMATICA
Vicenza, 02/02/2009
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 i passaggi essenziali ed una riga per la risposta sintetica.
 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 con il solo risultato sintetico non vengono considerate corrette.

DOMANDA 1. Scomporre in fattori $4x^5 - x^3$.

RISPOSTA 1 _____

DOMANDA 2. Riscrivere $2 \log_3 x - \log_3 y$, applicando le proprietà dei logaritmi.

RISPOSTA 2 _____

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$\frac{x^2 + 2}{x} = 3.$$

RISPOSTA 3 _____

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$\log_2(3x - 1) < 4.$$

RISPOSTA 4 _____

DOMANDA 5. Disegnare nel piano l'insieme delle soluzioni di $x^2 + x + y^2 - 4y + \frac{9}{4} \leq 0$.

RISPOSTA 5 _____

DOMANDA 6. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x - 2^{1/x}}{2^x - 1}$.

RISPOSTA 6 _____

DOMANDA 7. Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \frac{x + e^{-x}}{x - e^x}$.

RISPOSTA 7 _____

DOMANDA 8. Calcolare l'integrale $\int x\sqrt{1-x^2} dx$.

RISPOSTA 8 _____

DOMANDA 9. Calcolare la somma della serie $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{2^{n+3}}{3^{n+2}}$.

RISPOSTA 9 _____

DOMANDA 10. Disegnare nel piano il dominio della funzione $f(x, y) = \frac{\log y}{x}$.

RISPOSTA 10 _____