COGNOME															
NOME															
MATRICOLA					VR										

ESAME DI MATEMATICA

Vicenza, 24/01/2011

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. Senza effettuare la divisione tra i polinomi, dire se $P(x) = 3x^3 - 11x + 2$ è divisibile per $x + 2$

RISPOSTA 1 _____

DOMANDA 2. Nella frazione $\dfrac{\sqrt[3]{x^4 + x}}{x}$ portare sotto radice il denominatore e semplificare la quantità sotto radice

RISPOSTA 2 _____

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$\log_2(x^2 + 7x) = 3$$

RISPOSTA 3 _____

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$x^2 + x > 12$$

RISPOSTA 4 _____

Domanda 5. Disegnare nel piano l'insieme delle soluzioni dell'equazione $2x + 2xy = 1$

Risposta 5 _____

Domanda 6. Determinare l'immagine dell'intervallo $(-\infty, 1)$ attraverso la funzione $f(x) = 3^{-x}$

Risposta 6 _____

Domanda 7. Calcolare il $\lim_{x \to 1^+} \dfrac{\ln(x-1)}{x^2-1}$

Risposta 7 _____

Domanda 8. Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \dfrac{\ln(x+1)}{x^3+x}$

Risposta 8 _____

Domanda 9. Calcolare l'integrale $\displaystyle\int \left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{3x} \right) \mathrm{d}x$

Risposta 9 _____

Domanda 10. Calcolare il rango della matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & -2 \\ 2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

Risposta 10 _____