COGNOME												
NOME												
MATRICOLA					VR							

ESAME DI MATEMATICA
Vicenza, 16/06/2008
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 non ancora scomponibili il polinomio $P(x) = 3x^2 + 4x^3 + x^4$.

RISPOSTA 1 _____

DOMANDA 2. Per quali valori di x è definito il $\log|2x+3|$?

RISPOSTA 2 _____

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$2^{\frac{x+1}{x}} = 1.$$

RISPOSTA 3 _____

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$\log_2^2 x - \log_2 x - 2 > 0.$$

RISPOSTA 4 _____

Domanda 5. Si disegni nel piano l'insieme delle soluzioni della disequazione $x^2 + y^2 + 4x + 3y < 0$.

Risposta 5 _____

Domanda 6. Calcolare il $\lim_{x \to -\infty} \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{2^x}$.

Risposta 6 _____

Domanda 7. Trovare i punti stazionari della funzione $f(x) = 3 + 2\log^2 x$.

Risposta 7 _____

Domanda 8. Calcolare l'integrale $\int 2x \log x \, \mathrm{d}x$

Risposta 8 _____

Domanda 9. Si dica per quali valori di k si annulla il prodotto interno dei due vettori $u = (1, k, 2)$ e $v = (-k, -2, 1)$.

Risposta 9 _____

Domanda 10. Disegnare nel piano il dominio della funzione $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$

$$f(x, y) = \log\Big(2y(y - 2x)\Big).$$

Risposta 10 _____