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. Scomporre in fattori non ulteriormente scomponibili il polinomio $P(x) = 2x^4+5x^3-3x^2$

RISPOSTA 1 _____

DOMANDA 2. Semplificare l'espressione $\dfrac{e^{2-x}}{e^{3x+2}}$

RISPOSTA 2 _____

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$2^{x^2} \cdot 2^x = 4$$

RISPOSTA 3 _____

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$3\ln(1+4x) < 5$$

RISPOSTA 4 _____

Domanda 5. Disegnare nel piano l'insieme delle soluzioni dell'equazione $(x+1)^2 + \dfrac{y^2}{4} = 1$

Risposta 5 _____

Domanda 6. Determinare l'immagine dell'intervallo $(\frac{1}{3}, 1)$ attraverso la funzione $f(x) = \log_3 x$

Risposta 6 _____

Domanda 7. Calcolare il $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{3^{1+x}}{4^{1-x}}$

Risposta 7 _____

Domanda 8. Calcolare la derivata della funzione $f(x) = \ln\left(\dfrac{x^2+1}{x^3+1}\right)$

Risposta 8 _____

Domanda 9. Calcolare l'integrale $\displaystyle\int \frac{1}{\sqrt{3+4x}}\,\mathrm{d}x$

Risposta 9 _____

Domanda 10. Calcolare il determinante della matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 3 & -2 & 1 \\ -2 & -7 & 1 \end{pmatrix}$

Risposta 10 _____