

COGNOME												
NOME												
MATRICOLA												

ESAME DI MATEMATICA
Vicenza, 01/06/2009
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. Dividere il polinomio $P(x) = 2x^3 - x^2 - 1$ per il polinomio $x - 1$ e trovare il quoziente

RISPOSTA 1 _____

DOMANDA 2. Scomporre in fattori la differenza $2^{x+1} - 2^{1-2x}$ raccogliendo 2^x

RISPOSTA 2 _____

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$\frac{1}{x} + 1 = 3x$$

RISPOSTA 3 _____

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$\log_3(4x + 5) < 0$$

RISPOSTA 4 _____

DOMANDA 5. Disegnare nel piano l'insieme delle soluzioni dell'equazione $(x + 3)(y - 4) = 5$

RISPOSTA 5 _____

DOMANDA 6. Determinare l'immagine della funzione $f(x) = 1 + e^{-x}$

RISPOSTA 6 _____

DOMANDA 7. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + 3^x}{4x + 5^x}$

RISPOSTA 7 _____

DOMANDA 8. Calcolare la derivata della funzione $f(x) = 3x - \frac{1}{3x^2 - 1}$

RISPOSTA 8 _____

DOMANDA 9. Calcolare l'integrale $\int \frac{x}{3 + 5x^2} dx$

RISPOSTA 9 _____

DOMANDA 10. Disegnare la regione del piano in cui è definita la funzione

$$f(x, y) = \frac{2x + 3}{2 - e^{3y}}$$

RISPOSTA 10 _____