

COGNOME															
NOME															
MATRICOLA							VR								

ESAME DI MATEMATICA

Vicenza, 01/06/2011

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 $P(x) = x - 1 + x^3 - x^2$

DOMANDA 2. Nell'espressione $e^{x+1} - e^{x^2}$ raccogliere e^x

DOMANDA 3. Trovare le soluzioni dell'equazione

$$2x^3 - 2x^2 - 4x = 0$$

DOMANDA 4. Trovare le soluzioni della disequazione

$$\frac{x - 1}{3x + 1} < 1$$

DOMANDA 5. Disegnare nel piano l'insieme delle soluzioni dell'equazione $3x^2 + (y - 1)^2 = 1$

DOMANDA 6. Usando le trasformazioni elementari disegnare il grafico della funzione $f(x) = -e^{x+1}$

DOMANDA 7. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2^x}{1 + 3^{-x}}$

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

DOMANDA 9. Calcolare l'integrale $\int \left(3x + \frac{x}{3x^2 + 1} \right) dx$

DOMANDA 10. Disegnare nel piano il dominio della funzione $f(x, y) = \frac{1 + \ln^2 y}{1 - x^2}$