

COGNOME													
NOME													
MATRICOLA							VR						

ESAME DI MATEMATICA

Vicenza, 12/01/2011

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. Trovare quoziente e resto della divisione del polinomio $P_1(x) = x^4 + 5x^2 + 6$ per il polinomio $P_2(x) = x^2 + 3$

RISPOSTA 1 _____

DOMANDA 2. Scrivere in una sola frazione e, se possibile, semplificare l'espressione $\frac{3}{\sqrt{x}} + \frac{1}{2x}$

RISPOSTA 2 _____

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$4x = \frac{3x + 1}{x}$$

RISPOSTA 3 _____

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$3e^{1-2x} > 2$$

RISPOSTA 4 _____

DOMANDA 5. Disegnare nel piano l'insieme delle soluzioni dell'equazione $x(x^2 + y^2 - 7) = 0$

RISPOSTA 5 _____

DOMANDA 6. Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x} + \ln \frac{1}{x} \right)$$

RISPOSTA 6 _____

DOMANDA 7. Calcolare la derivata della funzione $f(x) = x^2 \sqrt[5]{x+1}$

RISPOSTA 7 _____

DOMANDA 8. Calcolare l'integrale $\int x \ln(2x) \, dx$

RISPOSTA 8 _____

DOMANDA 9. Studiare il carattere della serie $\sum_{n=0}^{+\infty} 4^{1-2n}$

RISPOSTA 9 _____

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

RISPOSTA 10 _____