

COGNOME														
NOME														
MATRICOLA VR														

ESAME DI MATEMATICA
Alba di Canazei, 25/07/09
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 e un riquadro 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 risultano corretti sia il risultato sia il procedimento di soluzione. Risposte che consistono del solo risultato sintetico non vengono considerate corrette.

DOMANDA 1. Scomporre in fattori di primo grado il polinomio $x^3 - 7x^2 - x + 7$

RISPOSTA 1 _____

DOMANDA 2. Trovare quoziente e resto della divisione del polinomio $P(x) = x^4 - x$ per il polinomio $D(x) = x^2 + 1$

RISPOSTA 2 _____

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

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

RISPOSTA 3 _____

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$\log_2(x^2 + x - 2) - 2 < 0$$

RISPOSTA 4 _____

DOMANDA 5. Disegnare nel piano cartesiano l'insieme delle soluzioni della disequazione

$$x^2 + y^2 - 2y - 3 \leq 0$$

DOMANDA 6. Determinare l'immagine dell'intervallo $(0, 1)$ attraverso la funzione $f(x) = 2^{-x}$

RISPOSTA 6 _____

DOMANDA 7. Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \left(\frac{1}{x} + \ln(x^2) \right)$$

RISPOSTA 7 _____

DOMANDA 8. Calcolare la derivata di $f(x) = \sqrt{x} + \ln^3 x$

RISPOSTA 8 _____

DOMANDA 9. Calcolare l'integrale $\int x\sqrt{1-2x^2} dx$

RISPOSTA 9 _____

DOMANDA 10. Disegnare nel piano il dominio della funzione $f(x, y) = \ln(xy + y)$