

COGNOME														
NOME														
MATRICOLA								VR						

PROVA INTERMEDIA DI MATEMATICA

Vicenza, 07/11/2017

I parte

Questa è la I parte della prova intermedia 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, oltre al risultato finale, anche i passaggi essenziali.

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 che richiedono una giustificazione ma contengono soltanto il risultato finale non vengono considerate corrette.

DOMANDA 1. Scomporre in fattori non più scomponibili il polinomio $x^7 - x^3$

DOMANDA 2. Nell'espressione $x \cdot 2^{-x} + \sqrt{x} 6^x$ raccogliere $\sqrt{x} 2^x$ e semplificare

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$1 + \ln(1 + 3x) = 0$$

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$x - \frac{2}{x} > 1$$

DOMANDA 5. Disegnare nel piano con riferimento cartesiano l'insieme delle soluzioni della disequazione $xy - y \leq 0$

DOMANDA 6. Ottenendolo con le trasformazioni elementari, si disegni il grafico della funzione $f(x) = 1 - |x^2 - 1|$

DOMANDA 7. Si determinino il massimo e il minimo e i relativi punti di massimo e di minimo della funzione $f : [-1, \sqrt{2}] \rightarrow \mathbb{R}$, con $f(x) = 1 - x^2$

DOMANDA 8. Si calcoli il $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{e^{-x}}{1 - x^2}$

DOMANDA 9. Si calcoli la derivata della funzione $f(x) = x \ln(1 - x^2)$

DOMANDA 10. Si trovino i punti stazionari della funzione $f(x) = (x^2 - 1)^3$