

COGNOME														
NOME														
MATRICOLA									VR					

PROVA INTERMEDIA DI MATEMATICA

Vicenza, 09/11/2016

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. Determinare il quoziente e il resto della divisione di $x^3 + x^2 + 1$ per $x + 2$

DOMANDA 2. Ridurre allo stesso denominatore l'espressione $\frac{1}{e^x} - \frac{e^x}{x} - 1$

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$2 \ln \left(\frac{1}{x} \right) - 1 = 0$$

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$(x + 3)(x - 2) > 6$$

DOMANDA 5. Disegnare nel piano con riferimento cartesiano l'insieme delle soluzioni della disequazione $x^2 + x + y < 2$

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

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

DOMANDA 8. Si calcoli il $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x + 1}{e^{1/x}}$

DOMANDA 9. Si calcoli la derivata della funzione $f(x) = \frac{e^{1/x}}{x}$

DOMANDA 10. Si trovino i punti stazionari della funzione $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + x^2 - \frac{1}{4}$