

COGNOME															
NOME															
MATRICOLA															

VR						
----	--	--	--	--	--	--

PROVA INTERMEDIA DI MATEMATICA

Vicenza, 05/11/2014

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 contengono soltanto il risultato finale non vengono considerate corrette.

DOMANDA 1. Scrivere un polinomio $P(x)$ di terzo grado tale che $P(-1) = P(2) = 0$

DOMANDA 2. Risolvere l'equazione

$$xe^x - 2x = 0$$

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$\log_3^2 x - \log_3 x - 6 = 0$$

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$2x(x + 1) < 1$$

DOMANDA 5. Risolvere la disequazione

$$\frac{x}{x+1} \geq x$$

DOMANDA 6. Disegnare nel piano con riferimento cartesiano l'insieme delle soluzioni dell'equazione $x^2 + 2x - y + 2 = 0$

DOMANDA 7. Ottenendolo con le trasformazioni elementari, si disegni il grafico della funzione $f(x) = |e^{x+1} - 1|$

DOMANDA 8. Dopo aver disegnato un grafico della funzione $f : [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$, con $f(x) = 1 - (x - 1)^2$, si determinino i suoi punti di massimo e di minimo

DOMANDA 9. Si calcoli il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{e^{-1/x}}{x-1} + \frac{x}{\ln x} \right)$

DOMANDA 10. Si calcoli la derivata della funzione $f(x) = x \ln(x + e^{-x^2})$