

COGNOME														
NOME														
MATRICOLA														

**PROVA INTERMEDIA DI MATEMATICA**

Vicenza, 05/11/2018

***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. Trovare quoziente e resto della divisione di  $x^4 + x^2 + 1$  per  $x + 1$

DOMANDA 2. Semplificare l'espressione  $\frac{\frac{1}{x} + 1}{\frac{1}{x-1} + 1}$

DOMANDA 3. Risolvere l'equazione

$$e^{1-1/x} = 3$$

DOMANDA 4. Risolvere la disequazione

$$\ln(1 - 3x) - 1 < 0$$

DOMANDA 5. Disegnare nel piano cartesiano l'insieme delle soluzioni della disequazione  $xy+x+1 < 0$

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

DOMANDA 7. Si determini l'immagine (cioè l'insieme dei valori) della funzione  $f : [-2, \frac{1}{2}] \rightarrow \mathbb{R}$ , con  $f(x) = -(x+1)^2$

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

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

DOMANDA 10. Si trovino gli eventuali punti stazionari della funzione  $f(x) = x + \ln x$