

# ANALISI MATEMATICA, INFORMATICA. ESONERO (21/11/2019)

- Il compito è composto da tre esercizi da svolgere utilizzando **SOLO** lo spazio lasciato in questi fogli, più un foglio aggiuntivo.
- I passaggi non adeguatamente giustificati non saranno presi in considerazione. Con  $m$  **viene indicato il mese della data di nascita dell'esaminando. Negli esercizi,  $m$  deve essere fissato in questo modo.**
- Completare subito questa pagina con cognome e nome.
- Scrivere cognome e nome **su ogni foglio**.

<b>Cognome:</b>	EX	Pt
<b>Nome:</b>	1	
	2	
	3	
<b>Data di Nascita:</b>	TOT.	

**Esercizio 1.** a) Si determinino l'estremo superiore e inferiore dell'insieme

$$\left\{ \frac{2n+m}{3mn+5} \mid n \in \mathbb{N} \right\}.$$

Si dica inoltre se sono massimi e/o minimi.

b) Si determini il numero delle soluzioni in campo complesso dell'equazione

$$\bar{z}z^{m+4} = \frac{3i}{m}.$$

**Esercizio 2.** Si calcoli (giustificando la risposta), se esiste,

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3^{\cos \frac{1}{x}} - 4m}{x \ln x}$$

**Esercizio 3.** Si studi la seguente funzione

$$f(x) = \ln \left( \frac{x^2}{x + 5/m} \right),$$

specificando: dominio, eventuali asintoti, punti di massimo/minimo relativo con i rispettivi valori, intervalli di crescita/decrecenza. Determinare eventuali punti di flesso, e intervalli di concavità/convessità di  $f$ .

**Svolgimento:**