

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.

Cognome:											
Nome:											
Data di Nascita:											
	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">EX</th> <th style="padding: 2px;">Pt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">TOT.</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </tbody> </table>	EX	Pt	1		2		3		TOT.	
EX	Pt										
1											
2											
3											
TOT.											

Esercizio 1. a) Si determino 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 crescenza/decrescenza. Determinare eventuali punti di flesso, e intervalli di concavità/convessità di f .

Svolgimento: