

**CORSO DI LAUREA IN ING. INFORMAZIONE**  
**CORSO DI LAUREA IN ING. AMBIENTALE E INDUSTRIALE**  
**SEDE DIDATTICA DI LATINA - a.a. 2020/2021**  
prova scritta di ANALISI MATEMATICA 1 - 7 settembre 2021

COGNOME ..... NOME ..... matricola .....  
corso di laurea IN ING. .... **TEORIA ORALE O SCRITTA?** .....  
**DATE DISPONIBILI PER LA TEORIA** .....  
**DATE NON DISPONIBILI PER LA TEORIA** .....  
**PORTA LE EDO IN ANALISI 1?** .....

**GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI**

**1)** (10 punti)

Studiare il grafico della funzione

$$f(x) = \frac{(x+1)^2}{(x-1)^3},$$

in ipotesi di numero minimo di flessi.

**FAC.:** studiare anche convessità e concavità.

**2)** (6,5 punti)

Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[\ln(1+x) - x]^2 - \frac{1}{4}x^4}{x^5}.$$

**3)** (5,5 punti)

Determinare parte reale, parte immaginaria e modulo del numero

$$e^{(2+i)(i+1)\pi i}.$$

**4)** (6,5 punti)

Studiare il segno e il carattere della successione

$$a_n = n^2 \sin\left(\frac{\pi}{2^n}\right), \quad n \in \mathbb{N}$$

e della serie ad essa associata.

**5)** (6,5 punti)

Calcolare l'integrale indefinito

$$\int \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} dx.$$