ESAME DI MATEMATICA

Prof. PACE ANGELO RAFFAELE
Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali
Potenza, 16/02/2022

- 1. Si consideri la seguente funzione:

$$y = \frac{x^2+1}{x^2-9}$$

- Determinare il dominio di f ed eventuali simmetrie **(3 punti)**
- Determinare il segno di f ed eventuali intersezioni con gli assi **(4 punti)**
- Calcolare i limiti e determinare il comportamento asintotico di f **(4 punti)**
- Determinare gli intervalli di monotonia di f ed eventuali punti estremali **(4 punti)**
- Determinare gli intervalli di convessitá di f ed eventuali punti di flesso **(4 punti)**
- Disegnare il grafico di $f(x)$ **(3 punti)**

- 2. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x\to 0} \frac{\ln(1+x)^2}{\sin x} \qquad \textbf{(3 punti)}$$

- 3. Risolvere il seguente integrale:

$$\int_1^2 x^3 \ln x \, dx \qquad \textbf{(3 punti)}$$

- 4. Risolvere la seguente disequazione:

$$2\log_3^2 x + 3\log_3 x - 2 < 0 \qquad \textbf{(2 punti)}$$