ESAME DI MATEMATICA

Prof. PACE ANGELO RAFFAELE
Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali
Potenza, 22/12/2021

- 1. Si consideri la seguente funzione:

$$y = \frac{e^x}{e^x - 1}$$

- 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:

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

- 3. Risolvere il seguente integrale:

$$\int_1^2 \frac{4x + 6}{x^2 + 3x}\, dx \qquad \textbf{(3 punti)}$$

- 4. Risolvere la seguente disequazione:

$$4^x(4^{x+1} - 33) > -8 \qquad \textbf{(2 punti)}$$