

Sapienza Università di Roma - Facoltà I3S
Corsi di Laurea in Statistica Economia Finanza e Assicurazioni
Corso di Laurea in Statistica Economia e Società
Corso di Laurea in Statistica Gestionale
Prova di Matematica II corso - A.A. 2018-2019
6 Settembre 2019

Nome:	Mat.:
-------	-------

Esercizio 1. (5pt) Si studi la convergenza semplice e assoluta, al variare di $x \in \mathbb{R}$, della serie numerica

$$\sum_{n \geq 2} \frac{n^n}{n^2 - 1} x^{2n}.$$

Esercizio 2. (10pt) Tracciare il grafico e determinare l'insieme immagine della funzione

$$f(x) = e^{\frac{x-1}{x}}.$$

Esercizio 3. (5pt) Trovare tutte le soluzioni del seguente problema differenziale:

$$\begin{cases} y' = -2xy^2 \\ y(1) = -1 \end{cases}$$

Esercizio 4. (5pt) Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x-1} \cdot \log\left(\frac{(2x-1)^3}{x}\right)$$

Esercizio 5. (5pt) Calcolare i seguenti integrali indefiniti

$$\int \frac{\log^2 x + 2 \log x}{x} dx \qquad \int \frac{\log^2 x + 2 \log x}{x^2} dx$$