

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE
PROVA D'ESAME DI ANALISI MATEMATICA I
Dipartimento di Ingegneria - 1 luglio 2020 - compito S

1. Calcolare $\lim_{n \rightarrow +\infty} (2^n - n^{\sqrt{n}})$.
2. Studiare per quali valori del parametro reale positivo α la serie $\sum_{k=1}^{\infty} \left| e^{\alpha/k} - 1 - \alpha \ln \left(1 + \frac{1}{k} \right) \right| k^{\alpha}$ converge.
3. Determinare i numeri complessi $z = x + iy$ soluzioni dell'equazione $|z + 2i|^2 e^{5z} = 8e^{5(\operatorname{Re} z)}$ tali che $|\operatorname{Im} z| < 1$.