

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

1. Calcolare $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n^2 + 5n) \left[\ln \left(1 + \frac{1}{2n} \right) - \frac{1}{2n} \right]$.
2. Determinare il carattere della serie $\sum_{k=3}^{\infty} \frac{(\ln(\ln k))}{k \ln k}$.
3. Data la funzione $f(x) = \sum_{k=0}^4 \frac{k}{k! e^k} (x-5)^{k^2+1} + o\left[(x-5)^{17}\right]$, calcolare $f^{(10)}(5)$.