

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE**  
**PROVA D'ESAME DI ANALISI MATEMATICA I**  
**Dipartimento di Ingegneria - 1 luglio 2020 - compito T**

1. Calcolare  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} [\sin(x-1)]^2}{(x+1)^3 (\ln x)^2}$ .
2. Determinare l'ordine di infinitesimo, per  $x \rightarrow 0$ , della funzione  $f(x) = x \sin x - x^2 \cos x$ .
3. Determinare il dominio e l'espressione esplicita della primitiva della funzione  $f(x) = (1 - |x|)e^{-x}$  che vale 1 in  $x = 1$ .