

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE - MATEMATICA
ESERCIZI DI AM120

A.A. 2024/2025 - ESERCITAZIONE XI

Esercizio 1. Discutere la convergenza dei seguenti integrali impropri:

$$(1) \int_0^{+\infty} \frac{\ln(1+\sqrt{x})}{\sqrt{x}(2+\sqrt{x})^2} dx$$

$$(2) \int_1^{+\infty} \frac{\arctan(\sqrt{x-1})}{\sqrt{x-1}(x+2\sqrt{x})} dx$$

$$(3) \int_1^{+\infty} \frac{x+e^{-x}}{\sqrt{1+x^3+x^4}} dx$$

$$(4) \int_1^2 \frac{1}{\sqrt{|1-x|} + \ln x} dx$$

$$(5) \int_0^{+\infty} \sqrt{\frac{x+1}{x}} \arctan\left(\frac{x}{x^2+1}\right) dx$$

$$(6) \int_0^1 \frac{\ln x}{|x-1|^{\frac{5}{4}} \sin(\sqrt{x})} dx$$

$$(7) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x \ln \sin x}{\cos^2 x} dx$$

$$(8) \int_1^{+\infty} \frac{\sin\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)}{(x-1)^{1/2}} dx$$

$$(9) \int_0^{+\infty} \frac{\ln^2 x}{\sqrt{x} \arctan(|x-1|^{9/4})} \sin\left(\frac{1}{|x|+2}\right) dx$$