

ANALISI COMPLESSA 2016/17
COMPITI PER CASA DEL 20/4/17

(1) Calcolare

$$\lim_{R \rightarrow +\infty} \int_{-R}^R \frac{x^2 e^{-ix}}{x^3 - i} dx .$$

(2) Calcolare

$$\frac{1}{2\pi i} \int_{\partial B_1(0)} (z^5 + z^4 + z^3) e^{-\frac{1}{z}} dz .$$

(3) Sia

$$f(z) = z^8 \left(\sin\left(\frac{1}{z^3}\right) + \cosh\left(\frac{1}{z^4}\right) \right) ,$$

calcolare

$$Res(f, 0) .$$

(4) Calcolare quanti zeri, contati con le loro molteplicità, ha la seguente funzione in $B_1(0)$

$$f(z) = e^{iz^4-2} + 8\left(z + \frac{1}{2}\right)^4 .$$