

METODI MATEMATICI della FISICA (INTRODUZIONE)
RISULTATI della prova scritta del 22 MARZO 2004

COMPITO 1

1. $|\alpha| > 1, I = 0$.
2. $f(x)$ è infinitamente derivabile e la funzione $xf(x)$ non è sommabile.

$$f(x) = \frac{\sin \pi x}{x(x-2)}.$$

3. Se $\alpha = 0, \beta = 1$ o $\alpha = 1, \beta = 0$ i punti $z = 0, 1$ sono fuchsiani. Per $\alpha = 0$ e $\beta = 1: u(z) = (1-z)^2$.

COMPITO 2

1. $|b| < 1$,

$$I = 2\pi \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{|b|\sqrt{1-b^2}} \right).$$

2. $f(x)$ è infinitamente derivabile e la funzione $xf(x)$ non è sommabile.

$$f(x) = \frac{\sin \pi x}{x(x+1)}.$$

3. Se $a = 0, b = 1$ o $a = 1, b = 0$ i punti $x = 0, -1$ sono fuchsiani. Per $a = 0$ e $b = 1: y(x) = (1+x)^2$.

COMPITO 3

1. $|a| > 1$,

$$I = 2\pi \left(\frac{|a|}{\sqrt{a^2-1}} - 1 \right).$$

2. $f(x)$ è infinitamente derivabile e la funzione $xf(x)$ non è sommabile.

$$f(x) = 2 \frac{\sin \pi x}{x(x+2)}.$$

3. Se $\beta = 0, \gamma = 1$ o $\beta = 1, \gamma = 0$ i punti $w = 0, 1$ sono fuchsiani. Per $\beta = 0$ e $\gamma = 1: u(w) = (w-1)^2$.