

Analisi Matematica D
Metodi Matematici per l'Ingegneria
3 Appello A.A. 2004/05: 1 aprile 2005

Esercizio 1

Utilizzando metodi di analisi complessa calcolare

$$\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{3 - 2 \sin \theta}.$$

Esercizio 2

Data la successione di distribuzioni $\{T_n\} \in \mathcal{D}'(\mathbb{R})$ definita da:

$$\langle T_n, \phi \rangle = n \left(\phi\left(\frac{1}{n}\right) - \phi\left(-\frac{1}{n}\right) \right), \quad \forall \phi \in \mathcal{D}(\mathbb{R}).$$

Calcolare il limite in $\mathcal{D}'(\mathbb{R})$ di T_n .

Esercizio 3

Utilizzando la trasformata di Laplace risolvere l'equazione

$$y'(t) + y(t-1) = t^2$$

con $y(t) = 0$ per $t \leq 0$.

Ogni affermazione deve essere adeguatamente giustificata