

METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA - A.A. 2016-17
Seconda prova intermedia del 19/5/2017, ore 9:00

1. Calcolare la trasformata di Laplace di $f(t) = \int_0^t e^{x-2t} \sin x dx$.
2. Risolvere l'equazione integrale $\int_0^t y(x) \sqrt{t-x} dx = \pi t^2$.
3. Risolvere il problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - y = \delta_2 \\ y(0) = 1, y'(0) = 0 \end{cases}$
4. Verificare la soluzione dell'esercizio 3.
5. Calcolare il limite nel senso delle distribuzioni di $f_h(x) = \max\{\sin(hx), \cos(hx)\}$.
6. Trovare una base ortogonale in $L^2(0,1)$ dello spazio vettoriale generato dalle funzioni $x_1(t) = i$, $x_2(t) = 3t - 1$, $x_3(t) = 4t^2 - t$.

METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA - A.A. 2016-17
Seconda prova intermedia del 19/5/2017, ore 11:00

Compito 1

1. Calcolare la trasformata di Laplace di $f(t) = \int_0^t e^{x-3t} \sin x dx$.
2. Risolvere l'equazione integrale $\int_0^t y(x) \sqrt{t-x} dx = \frac{1}{\pi} t^2$.
3. Risolvere il problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - y = \delta_3 \\ y(0) = 0, y'(0) = 1 \end{cases}$
4. Verificare la soluzione dell'esercizio 3.
5. Calcolare il limite nel senso delle distribuzioni di $f_h(x) = \min\{\sin(hx), \cos(hx)\}$.
6. Trovare una base ortogonale in $L^2(0,1)$ dello spazio vettoriale generato dalle funzioni $x_1(t) = 1, x_2(t) = 3t - i, x_3(t) = 4t^3 - t$.

Compito 2

1. Calcolare la trasformata di Laplace di $f(t) = \int_0^t e^{x-3t} \cos x dx$.
2. Risolvere l'equazione integrale $\int_0^t y(x) \sqrt{t-x} dx = \sqrt{\pi} t^2$.
3. Risolvere il problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - y = \delta_4 \\ y(0) = 0, y'(0) = 1 \end{cases}$
4. Verificare la soluzione dell'esercizio 3.
5. Calcolare il limite nel senso delle distribuzioni di $f_h(x) = \min\{\sin(hx), -\cos(hx)\}$.
6. Trovare una base ortogonale in $L^2(0,1)$ dello spazio vettoriale generato dalle funzioni $x_1(t) = 3, x_2(t) = 3t - i, x_3(t) = 4t^3 - t$.