

- Problema di Sturm Liouville: Autovalori e autofunzioni, Funzione di Green per il problema di Sturm Liouville.
- Problema ai valori iniziali per l'equazione del calore su domini limitati, frontiera parabolica di un insieme, Principio di massimo per l'equazione del calore, Unicità della soluzione del problema ai valori iniziali
- L'equazione del calore in dimensione maggiore di 1.
- Problema di Dirichlet per l'equazione di Laplace su domini limitati, Principio di massimo per l'equazione di Laplace
- L'equazione delle onde su domini limitati, Problema ai valori iniziali per l'equazione delle onde, Unicità della soluzione
- Classificazione delle equazioni differenziali del secondo ordine
- Serie di Fourier, Significato geometrico della serie di Fourier, lo spazio $L^2[-\pi, \pi]$, funzione C^1 a tratti e convergenza della serie di Fourier, nei punti di continuità e di non continuità. Serie di Fourier in soli seni, o soli coseni.
- Trasformate di Fourier, proprietà delle trasformate, la convoluzione e la trasformata della convoluzione. l'insieme delle funzioni a decrescenza rapida
- la soluzione fondamentale dell'operatore del calore, e di Laplace. la delta di Dirac, derivate nel senso delle distribuzioni. Il metodo di D'Alembert per le equazioni delle onde.