

LABORATORIO DI
Algoritmi Numerici per l'Ingegneria
A.A. 2022/2023
DOCENTE: PROF.SSA LUISA FERMO

*Schema alle differenze finite a 4 punti per PDEs di tipo paraboliche
Lezione del 21 luglio 2023*

Esercizio 1 Determinare le funzioni $r(x, t)$, $f(t)$, $g(t)$ e $\phi(x)$ in modo tale che il seguente problema differenziale abbia come soluzione esatta la funzione $u(x, t) = t \cos x$

$$\begin{cases} u_t = u_{xx} + (t - \sin x)u_x + (\cos x - t)u + r(x, t) \\ u(-\pi, t) = f(t), \\ u(\pi, t) = g(t), \\ u(x, 0) = \phi(x). \end{cases}$$

Esercizio 2

Scrivere un file function denominato `pdepar`, che implementi il metodo alle differenze finite a 4 punti per una PDEs di tipo parabolico. Testare l'algoritmo, mediante uno script denominato `testpdepar`, con il problema analizzato nell'esercizio precedente.