

CORSO DI TAA, AA 2012/13: SCRITTO
Università di Padova - Prof. Stefano De Marchi
Padova, 17 luglio 2013

Il candidato dovrà scrivere su **ogni** foglio il cognome, nome. I fogli su cui scrivere saranno forniti dal docente.

1. Dare la definizione di funzioni continue CDP e strettamente CDP di ordine m su \mathbb{R}^s . Le *multiquadriche generalizzate* sono strettamente CDP di ordine $m = \dots$, le potenze radiali sono CDP di ordine $m = \dots$ e le *thin plate splines* sono CDP di ordine $m = \dots$.
2. Oltre alla funzione di Wendland, quali altre funzioni radiali di base a supporto compatto abbiamo visto? Ricordarne almeno altre 2.
3. Si ricordi la costruzione della forma di Lagrange dell'interpolante e delle funzioni cardinali di base. Infine dare un'espressione della *power function* in termini delle funzioni cardinali.
4. Si discuta della stabilità e del condizionamento delle interpolanti RBF. In particolare si chiedono upper bounds per l'autovalore massimo e un lower bound per quello minimo.
5. Come viene scelto il parametro di forma quasi-ottimale per interpolazioni RBF? Discutere almeno due metodi.
6. Cos'è una matrice di differenziazione e perchè sono importanti nella soluzione di problemi differenziali. Fare un esempio.

◇◇

Tempo massimo: 2 ore.