

dr\_haghbin.info

ahaghbin@gmail.com

درس : کاسبات ماتریسی

مطلب درس

- مقدمه ای بر مبحثی

- ماتریسها و بردارها و برخی خصوصیات آنها

- فضای بردار بیچ ماتریسها

- ماتریسهای تکلیف (یا منفردها) یا وارون ناپذیر

- ماتریسهای ناکلیف (یا نامنفردها) یا وارون پذیر

- بردارهای ویژه و مقادیر ویژه

- بردارهای تکین و ستاربر تکین

- تجزیه بردار دژره و تجزیه بردار تکین

- محاسبات وصل دستگاههای فصل

- حالت بدساله و پایداری ب الگوریتم

- حالت دستگاههای فصل

- حل دستگاههای فصل  $Ax = b$

- تجزیه  $A = LU$  → سایل مثلثی

- کاسبه داردن ماتریس

- حل دستگاه‌های خاص

- مثلاً اگر  $A$  معین مثبت  $\rightarrow$  تجزیه چولسکی  
 $A = LL^T$

- تجزیه خاص قائم  
 $A = QR$

- سازگاری مسئله

- حل دستگاه‌های سازگار

- رتبه ماتریس  $\rightarrow$  بالحد تجزیه ماتریس

- حل مسئله کمترین مربعات  
 $\text{Arg Min}_x \|Ax - b\|^2$

- استفاده از تجزیه‌های LU, SVD, QR

# ۱- برداری بر جبر قطبی

- بردار

بردارها در مایضات به صورت ستون نمایش داده می شوند.

$$X = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}_{n \times 1}$$

$$[X]_i = x_i, \quad x_i \in \mathbb{R}$$

در این درس

عنصر  $i$ ام بردار  $X$

$$X^T = [x_1 \ x_2 \ \dots \ x_n]$$

بردار سطری

برای نمایش بردارهای سطری از علامت 'پریم' استفاده می کنیم.