

least square  $\equiv$  Maximum likelihood in Gaussian assumption

دسته incomplete در data داریم sum در مجموع هر دسته  $\rightarrow$  دسته نداریم این را

$\Rightarrow$  از Jensen's inequality استفاده میکنیم

$\Rightarrow$  مرتبانه استفاده کردیم به سادگی تر شد حل این

$\Rightarrow$  مرتبانه یک  $Q$  خاص Max کردیم  $\Rightarrow \theta$

$\Rightarrow$  در step به حل این  $\theta$  داریم باقیمانده  $Q$  داریم چقدر داریم

$\Rightarrow$  تکرار تا به convergence برسیم

EM به ما هیچ تابعی  $\Rightarrow$  Max global هر دفعه  $\Rightarrow$  Max local است

حل این incomplete data ما PCA جواب هر دفعه

$\Rightarrow$  از probabilistic PCA استفاده میکنیم

$\Rightarrow$  component ها یکی برتوانند orthogonal باشند

این ها رو میزنیم برای data missing است