

۱)

الف) حید اگر eigenvalue های A که ~~در این صورت~~
در این های قطری A در فرم نزدیکی هستند برابر یا کمتر از ۰ باشند (نه لزوماً همه آنها)
تقریبی از آنها این متنی باشد (الگانه SVD با تقریب سازی عمومی برابر
است

ب) بد چون تمامی eigenvalue ها مثبت و بزرگ تر از ۰ هستند
 $\forall \lambda \in \{\lambda_1 - \lambda_n\}, \lambda \geq 0$

۱) $\dim W + \dim W^\perp = n$ (ب)

چون $\dim W = p$ $W = \text{span}(v_1 - v_p)$ پس P پایه دارد $\text{span}(W)$
می کشد و $(\dim W = p)$

$$\Rightarrow \dim W^\perp = n - \dim W \rightarrow \boxed{\dim W^\perp = n - p}$$

۲)

اگر A هر دو لایه n در سطر A_{n2} باشد پس $A_{n2} \in \text{Nul } A$ و n هر دو
ردیف های A orthogonal است پس n نیست $\text{Row } A$ متعامد
یا orthogonal است (زیرا ردیف های A ، $\text{Row } A$ ، span می کند)
و اگر n نیست $\text{Row } A$ متعامد باشد پس n نیست $\text{Row } A$ متعامد است
و $A_{n2} = 0$ پس $(\text{Row } A)^\perp = \text{Nul } A$

و چون عبارت A برای A درست است پس A^T هم درست است
پس $(\text{Row } A)^\perp$ همان $\text{Nul } A^T$ است و داریم $\text{Row } A^T = \text{Col } A$

پس می توان گفت

$$\boxed{(\text{Col } A)^\perp = \text{Nul } A^T}$$