**بخش صحیح غلط :**

سوال : اگر H ، اسپن {b1,b2,…,bn} باشد آنگاه {b1,b2,…,bn} یک پایه برای H است .

جواب : غلط . لزوماً همیشه درست نیست و {b1,b2,…,bn} باید مستقل خطی باشد .

سوال : هر مجموعه ی مستقل خطی از زیرفضای H ، یک پایه برای H است .

جواب : غلط . باید همچنین زیرفضای H را اسپن کند .

سوال : اگر ماتریس B ، فرم کاهش یافته نردبانی ماتریس A باشد آنگاه ستون های پیووت B ، یک پایه برای فضای ستونی A را تشکیل می دهند .

جواب : غلط . زیرا در اصل ستون های پیووت در خود ماتریس A ، یک پایه برای فضای ستونی A تشکیل می دهند .

**بخش تشریحی :**

سوال : فرض کنید H=Span{u1,u2,u3} و K=Span{v1,v2,v3} باشد به طوری که :

الف ) پایه ای برای H بیابید .

ب ) پایه ای برای K بیابید .

پ ) پایه ای برای H + K بیابید . ( H + K = {w : w=u+v u in H , v in K} )

جواب :

الف ) ماتریس [u1 u2 u3] را به فرم کاهش یافته نردبانی در می آوریم تا ستون های پیووت را پیدا کنیم :

بنابراین {u1,u2} پایه ای برای H می باشد .

ب ) ماتریس [v1 v2 v3] را به فرم کاهش یافته نردبانی در می آوریم تا ستون های پیووت را پیدا کنیم :

بنابراین {v1,v2} پایه ای برای K می باشد .

پ ) ماتریس [u1 u2 u3 v1 v2 v3] را به فرم کاهش یافته نردبانی در می آوریم تا ستون های پیووت را پیدا کنیم :

بنابراین {u1,u2,v2} پایه ای برای H + K می باشد .

سوال : مجموعه ی یک پایه برای می باشد . مختصات متناسب با پایه ی B را برای بیابید .

جواب :

باید c1,c2,c3 را به گونه ای پیدا کنیم که :

اکنون اگر ضرایب سمت چپ را با ضرایب سمت راست یکسان قرار دهیم خواهیم داشت :

c1+2 c3 = 3 (ضریب 1)

c2- 2c3 = 1 (t ضریب )

c1 – c2 + 2c3 = -6 (

اکنون معادله ی را حل می کنیم تا مختصات متناسب با پایه ی B را به دست آوریم :

بنابراین مختصات p(t) متناسب با پایه ی B برابر است با :