به نام خدا

محمد مهدی آقاجانی

تمارین استقرا

استاد سلیمان فلاح

گسسته

صفحه 219 :

سوال 1)

پ)باید اثبات کنیم :

سوال2 )

پ )

باید اثبات کنیم :

سوال 3 )

الف )

ب)

سوال 8 )

الف )

*ب)*

*باید ثابت کنیم*

*با استقرا ثابت کنیم :*

*سوال 16 )*

*فرمول کلی :*

*به عبارت دیگر :*

*از استقرا روی n استفاده می کنیم :*

*می دانیم :*

*حال :*

*سوال 18 )*

*فرض کنید عناصر s را به دو زیر مجموعه تایی تقسیم کردیم*

*طبق فرض استقرا می توان آن ها را با حداکثر حرکت مرتب کرد.*

*حال طبق لم داده شده حداکثر حرکات مورد نیاز است که از عدد داده شده در سوال کمتر است.*

*سوال 19 )*

*الف) در صورت سوال را ضرب و تقسیم می کنیم و با سینوس نصف کمان اثبات می کنیم .*

*ب)*

*فرض :*

اثبات می کنیم :

سوال 20 )

سوال 24 )

الف )

ب)

فرض داریم :

اثبات می کنیم :

صفحه 232

سوال 1 )

الف )

ب)

پ)

ت)

ج)

سوال 4 )

الف )

فرض داریم :

اثبات می کنیم :

جمله اول و دوم را یک گزاره می گیریم :

طبق استقرای قوی :

سوال 8 )

الف )

ب)

اعداد تا را یک عدد در نظر می گیریم.و عدد یک عدد . در این صورت طبق فرض سوال داریم :

و همین طور تک تک اعضای پرانتز سمت چپ را به سمت راست می فرستیم .

سوال 10 )

طبق فرض استقرا داریم :

حال شروع به اثبات می کنیم :

*سوال 12 )*

*از استقرای قوی استفاده می کنیم : طبق فرض داریم :*

*حال داریم :*

*جمع دو طرف رابطه*

*سوال 14 )*

*طبق فرض داریم :*

*حال اثبات می کنیم :*

*صفحه 268 :*

*سوال 4 )*

*الف )*

*طبق فرض داریم*

*حال اثبات می کنیم :*

*سوال 6 )*

*فرمولی را برای آن حدس می زنیم :*

*حال اثبات می کنیم :*

***سوال 9 )***

***طبق فرض استقرا داریم :***

***حال اثبات می کنیم :***

***می دانیم به پیمانه 3 برابر دو بوده ( طبق فرض ) . پس عبارت بالا به پیمانه 3 برابر 9 است یعنی به 3 بخش پذیر است .***