**بسمه تعالی**

**سری 2 مسائل ریاضی 2 مسائل با شماره های فرد حل شود تاریخ ارسال 18/12/93 تاریخ تحویل15/1/94**

**1- فرض کنید . برای ثابتهای مقادیری بیابید که**

**2- فرض کنید تابعی یک متغیره و مشتق پذیر است و ثابت کنید هر صفحه مماس بر نمودار از مبداء مختصات می گذرد.**

**3- دو تابع یک متغیره و تابع دو متغیره با معادله زیر به هم مربوطند:**

**اگر ، نشان دهید که مشتقات جزیی مخلوط هرگز صفر نمی شوند.**

**4- فرض کنید . برای ثابت مقداری بیابید که در معادله زیر صدق کند.**

**5- اگر توابعی از باشند که به صورت ، نشان دهید :**

**6- اگر نشان دهید:**

**7- اگر نشان دهید اگر**

**8- اگر را بیابید.**

***9 - فرض کنید نشان دهید***

***10- اگر آیا وجود دارد؟***

***11- معادله را با متغیرهای بازنویسی کنید.***

***12- ، مطلوبست محاسبه .***

**13- اگر ، نشان دهید**

**14- ، نشان دهید**

**15- اگر ، که .**

**16- اگر**

**17- اگر تابع را به تبدیل کند آنگاه:**

**a: را محاسبه کنید.**

**b: اگر به ازاء هر ، ثابتهای را طوری بیابید که**

**18- فرض کنید . برای ثابت مقداری بیابید که در معادله زیر صدق کند:**

**19- فرض کنید توابعی از یک متغیر حقیقی بوده و تعریف می شود:**

**برای تمام مشتقات جزئی مرتبه اول و دوم فرمول هایی بر حسب پیدا کنید و نشان دهید:**

**20- اگر مطلوبست تعیین .**

**21- نشان دهید تابع داده شده در معادله با مشتقات جزئی زیر صدق می کند:**

**22- تعریف تابع همگن: nی بتوان یافت که بازاء هر t ،**

**نشان دهید تابعی است همگن. همچنین نشان دهید هر تابع همگن از درجه n در معادلات**

**23- مطلوبست محاسبه اگر**

**24- مطلوبست محاسبه اگر**

**آیا این تابع در (0,0) مشتق پذیر است؟(جواب ولی تابع مشتق پذیر نیست.)**

**25- فرض کنید**

**نشان دهید**

**26- مطلوبست محاسبه در نقطه اگر**

**27-هر گاه تابع تعریف شده با دستگاه (v,u پارامترند.)**

**را در (0,0) پیدا کنید.**

**28-مطلوبست محاسبه اگر که در آن از معادله تعیین می شود.**

**29- مطلوبست محاسبه در نقطه اگر**

**30- اگر مشتق پذیر باشند، نشان دهید**

**31- اگر نشان دهید:**

**32- ثابت کنید در معادله که در آن توابعی هستند که دارای مشتق دوم بوده و a یک ثابت دلخواه است.**

**33- اگر ، مطلوبست تعیین**

**34- اگر تابع مشتق پذیری از باشد،قرار می دهیم ، ثابت کنید که در معادله**

**35- اگر تابع دیفرانسیل پذیری از دو متغیر باشد و ثابت کنید که تابع در معادله با مشتقات جزئی صدق می کند.**

**36- تابع با معادله تعریف شده است. نشان دهید در معادله دیفرانسیل با مشتقات جزئی زیر صدق می کند.**

**37- فرض می کنیم تابع تعریف شده با معادله باشد که در آن تابع مشتق پذیر دلخواه است و ثابت می باشند، نشان دهید که**

**38- نشان دهید که تابع z تعریف شده با معادله که در آن F تابع مشتق پذیر دلخواهی از دو متغیر است که در معادله زیر صدق می کند.**

**39- اگر نشان دهید:**

**40- مطلوبست محاسبه در نقطه اگر**

**41- اگر آنگاه**

**42- اگر نشان دهید**

**43- اگر که تابعی از باشد، مطلوبست تعیین**

**44- اگر که در آن تابعی از باشد.اولا ثابت را طوری بیابید که و سپس مشتقات جزئی را در نقطه بیابید.**

**45- فرض کنید ، بنابراین از حذف بین این دو معادله . مطلوبست محاسبه بر حسب مشتقات جزئی**

**46- فرض کنید به عنوان تابعی از با معادله تعریف شده باشد. را بر حسب مشتقات جزئی بیابید.**

**47- معادله را به عنوان تابعی از به طور ضمنی تعریف می کند، مثلا . با فرض آنکه نشان دهید :**

**48- معادله ، را به عنوان تابعی از تعریف می کند، مثلا . مشتق دوم را بر حسب حساب کنید.**

**49 - معادله ، را به عنوان تابعی از تعریف می کند، مثلا . مشتقات جزئی را بر حسب و مشتقات جزیی معین نمائید.**