

نمونه سوالات : پایانترم آنالیز ریاضی 1

نام استاد : دکتر میرزاویری

تاریخ برگزاری : ترم دوم 84-85

دانشگاه : فردوسی مشهد

دانشکده : علوم ریاضی

رشته : ریاضی

1. مفاهیم زیر را به دقت تعریف کنید.

تابع پیوسته ی یکنواخت، مجموعه ی به طور کلی کراندار، مجموعه ی فشرده ، مجموعه ی همبند، فضای ناهمبند کلی

2. فرض کنیم $f : (X, d_1) \rightarrow (Y, d_2)$ تابعی پیوسته و (X, d_1) فضایی فشرده باشد. ثابت کنید f پیوسته ی یکنواخت است.

3. فرض کنیم $f, g : (X, d_1) \rightarrow (Y, d_2)$ توابعی پیوسته باشند . ثابت کنید $\{x \in X \mid f(x) = g(x)\}$ زیر مجموعه ی بسته ای از X است.

4. آ. قضیه ی جعبه ی چینی را بیان و اثبات کنید.

ب. ثابت کنید هر زیر مجموعه ی بسته و کراندار از فضای اقلیدسی \mathbb{R}^n فشرده است.

5. ثابت کنید هر زیر مجموعه ی ناتهی C از \mathbb{R}^n همبند است فقط و فقط وقتی که به شکل بازه باشد. ذکر صورت قضایایی که استفاده می کنید کافی است و نیازی به اثبات آن ها نیست.

6. ثابت کنید هر فضای متریک همبند با حداقل دو نقطه، ناشماراست.