

بسم تعالی

امتحان درین هنرستان خمینه یک رشته ماساژ و ماساژ ریاضی معین - دانشکده آزاد اسلامی

۱۹، ۱۱، ۱۳۸۵ زمان: ۲ ساعت و چهل دقیقه

« سوالات را کامل، دقیق و خوانا پاسخ دهید » -

سؤال اول

سؤال اول:

الف) ثابت کنید خمینه نریورزیک به طور موضعی مرتبط، به طور موضعی فشرده و اجتماعاً شماراز محبها محبها محبها است.

ب) (۱) با استفاده از روش ایزوتوپ نشان دهید فضای ماسی به \mathbb{R}^n یک فضای برداری است.
(۲) اگر $f: \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$ نگاشتی دیفرانسیل پذیر باشد و در این نگاشت f را به طور کامل توصیف کنید.
(۳) ثابت کنید $f: \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$ تبدیل محلی است که از انتخاب هم $f: \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$ منتقل سرماند.

سؤال دوم

سؤال دوم:

الف) یک خمین نریورزیک دیفرانسیل پذیر را توصیف کرده و نشان دهید

$GL(n, \mathbb{R})$

خمینهای دیفرانسیل پذیر هستند

ب) اگر M و N رابطان هم ارز روی فضای نریورزیک M ، N ثابت کنید:
(۱) اگر M و N رابطان هم ارز روی بازه M و N باشند، M و N در این بازه هم ارزند.

(۲) اگر M صرفاً انقباضی باشد، N صرفاً انقباضی است.

(۳) اگر M و N رابطان هم ارز باز و M هالدرت باشد، N هالدرت است.

$R = \{ (x, y) \mid x \leq y \} \subset M \times M$

ثابت کنید

ج) با استفاده از قسمت (ب)، ثابت کنید فضای تقریر حقیقی n بعدی یک خمین نریورزیک دیفرانسیل پذیر است.

ادامه سوالات

عزیه ۴

سوال شماره ۴:

الف) اگر M یک چند دیفرانسیل نوسری باشد، ساختار زیرمجموعه‌ها را مشخص کنید، نشان دهید که M در M و M در M از نظر ضرب و جمع و دیفرانسیل نوسری دقیقاً بررسی کرده و باید دیکر معایب را بنویسید.

ب) فرض کنید N همبندی هموار باشد n و M همبندی هموار باشد m و $F: N \rightarrow M$ نگاشته هموار باشد k بر N باشد. اگر $q \in F(N)$ فرض شود، ثابت کنید $F^{-1}(q)$ زیرمجموعه‌ای است و همبندی در N باشد $n-k$ است.

عزیه ۳

سوال شماره ۳:

الف) اگر $F: M \rightarrow N$ یک نگاشت هموار $(x_i)_{i=1}^m$ توابع مختصاً حول $p \in M$ و $(y_j)_{j=1}^n$ توابع مختصاً حول $q = F(p) \in N$ باشد، آنگاه ثابت کنید

$$dF_p \left(\frac{\partial}{\partial x_i} \right) = F_{*p} \left(\frac{\partial}{\partial x_i} \right)_p = \sum_{j=1}^n \frac{\partial (y_j \circ F)}{\partial x_i} \left(\frac{\partial}{\partial y_j} \right)$$

ب) اگر X, Y در میان برداری دیفرانسیل نوسری بر چند دیفرانسیل نوسری M باشد مطرب است بیان ضیق X ضرب Y $(L_X Y)$ بر اساس مختصات موضعی بر M .

عزیه ۲

سوال شماره ۲:

الف) اگر (u, φ) و (v, ψ) در حوضه مختصاً در نقطه $p \in M$ و $(x_i)_{i=1}^m$ و $(y_j)_{j=1}^m$ دیکر مختصاً موضعی بر u, v باشد آنگاه $dy_j = \sum \left(\frac{\partial y_j}{\partial x_i} \right) dx_i$

ب) ثابت کنید میدانهای برداری $X \in \mathcal{X}(M)$ و $Y \in \mathcal{X}(N)$ و F دیکر هسته‌ار دیکر اگر $g \in C^\infty(N)$

$$X(g \circ F) = Y(g) \circ F$$

لا بازم بخانی امتحان : ۵ عزیه بوده کردها و جبهه‌های ملی ، ۱۵ عزیه امتحان ۲۲

موفق باشید

دکتر رضا پاوش خاتمی