

MSC Diffsor ZH! 2010 nov 02. 11^u kor

1. Definíálja a differenciálható sokaság fogalmát!
2. Igazolja, hogy az érintő tér dimenziója megegyezik a sokaság dimenziójával!
3. Bizonyítsa be, hogy a Lie-zárójel pontosan akkor nulla, ha az argumentumaihoz tartozó folyamat felcserélhető!
4. Mondja ki a Morse-lemmát és definiálja a benne szereplő fogalmakat!
5. Igazolja, hogy minden differenciál-forma második külső deriváltja nulla!
6. Számítsa ki a dy_1 és dy_2 differenciálformát az (x_1, x_2) koordináta-rendszerben, ha $(y_1, y_2) = (a, b) + (x_1, x_2) \begin{pmatrix} \cos \varphi & \sin \varphi \\ -\sin \varphi & \cos \varphi \end{pmatrix}$ (átparaméterezés)!

MSC Diff 802 ZH 2010. dec. 07. 11^h éor

1. Definiálja az egységvektort!
 2. Definiálja a differenciálformák integrálját és igazolja ennek a paraméterezéstől való függetlenségét!
 3. Igazolja, hogy a határ határa üres halmaz!
 4. Definiálja a kovariáns deriválást egy vektormező vektor szerinti kovariáns deriváltját!
 5. Igazolja, hogy a párhuzamos vektormezők (persze ugyanazon görbe mentén) olyan vektorteret alkotnak, mely kanonikusan izomorf a görbe minden pontjában található érintőterrel.
 6. Definiálja a Levi-Civita-kovariáns deriválást és igazolja unicitásait!
 7. Definiálja az exponenciális leképezést!
 8. Definiálja a metszetgörbületet és mondja ki Scheur tételét!
-