

Elméleti kérdések A2 matematikából

A2:Definíciók:

1. Parciális derivált fogalma.
2. Többváltozós valós függvény differenciálhatósága (kétfváltozós eset), gradiens fogalma.
3. Iránymenti derivált definíciója.
4. Numerikus sor, Leibniz sor, numerikus sor konvergenciájának definíciója.
5. Függvénysor, konvergenciatartomány, hatványsor, Taylor sor.
6. Egyenletes konvergencia fogalma.
7. Diffegyenlet fogalma és osztályozási szempontjai.
8. A megismert típus definíciója és egy szabadon választott példa megoldása.
9. Vektortér definíciója.
10. Homogén lineáris leképezés, lineáris összefüggőség, függetlenség.
11. Lineáris transzformáció sajátértéke, sajátvektora.
12. Determináns fogalma (axiomatikus bevezetés), mátrix rangja.
13. Többváltozós függvények Riemann integrálhatóságának a definíciója.

A2: Tételek:

1. Cauchy-Peano-féle egzisztencia tétel, Lipschitz-feltétel. Lindelöf-féle egzisztencia tétel.
2. Majoráns kritérium, gyökkritérium.
3. Hányadoskritérium, Riemann tétele.
4. Cauchy-Hadamard tétele.
5. Cauchy féle integrálkritérium kimondása és egy szabadon választott példa ismertetése.
6. A Hatványsorok tagonkénti deriválására illetve integrálására vonatkozó tételek kimondása.
7. Weierstrass-féle elégséges kritérium egyenletes konvergenciára.
8. Többváltozós Taylor formula
9. $f(x,y)$ függvény lokális szélsőértékeire vonatkozó tételek.
10. Lineáris egyenletrendszer megoldásának mátrixrangos vizsgálata.
11. Inverz mátrix létezésének feltétele és megkeresése (két módszer)
12. Kétfváltozós függvények integráljának kiszámítására vonatkozó tételek kimondása téglalap illetve normáltartományra.
13. Kettős és hármas integrál transzformációjára vonatkozó tétel.