

**BME Közlek. Kar Matematika A2 Vizsgakérdések,
többváltozós függvények határértéke, folytonossága, deriválása, integrálása**

Az aláhúzott részek bizonyításait is tudni kell !

- Környezetek metrikus terekben. Vektorsorozatok konvergenciája és koordinátánkénti konvergenciája. Többváltozós függvények határértéke és folytonossága. Az átviteli elv.
- Többváltozós valós függvények iránymenti és parciális differenciálhatósága. Magasabbrendű parciális deriváltak, Young tétele. Többváltozós valós függvények differenciálhatósága. Kapcsolat az iránymenti deriválttal, A skalár-vektorfüggvények gradiensének egyértelműsége.
- Többváltozós valós függvények szélsőértékei. Nyeregpontok. Az elsőrendű szükséges feltétel, a másodrendű elégséges feltétel. Összetett függvény és parciális deriválása. Teljes differenciál, lineáris közelítés, az érintősík egyenlete. Projekciók, vektorértékű függvények deriválása.
- A kettős és hármas integrál fogalma (segédfogalmak is!) és az integrál alaptulajdonságai (integrálható függvények összege tagonként integrálható). Integrálás normál tartományokon.
- A kettős és hármas integrál transzformációja. Polár, henger, és gömbi koordinátarendszerek. A gömbi transzformáció Jacobi-determinánusa.