

**BME Közlel. Kar Matematika A3 Vizgakerdekek,
Komplex függvények**

Az aláhúzott részek bizonyításait is tudni kell !

- Elemi komplex függvények: az exponenciális, trigonometrikus, es hiperbolikus függvények. A komplex exponenciális függvény alaptulajdonságai: $e^z e^w = e^{z+w}$, Euler-összefüggés, periodicitás. A komplex logaritmus kiszámítása.
- függvények valós és képzetes része. Komplex függvények differenciálásának definíciója. Reguláris függvények, Cauchy-Riemann-egyenletek, Laplace-egyenlet. A derivált kiszámítása.
- Komplex függvények integrálásának definíciója. Cauchy-féle alaptétel, és a bizonyításának vázlata. A bizonyítás a következő esetekben: ha az integrandus lineáris függvény, és a görbe tetszőleges, ha az integrandus tetszőleges, és a görbe sokszögvonall, ha az integrandus is, és a görbe is tetszőleges.
- A Goursat-lemma.
- Lemma az integrálási út áthelyezéséről, Riemann-Lemma. Cauchy integrálformulái, Az első integrálformula bizonyítása.
- Körlemezen reguláris komplex függvény egyenlő Taylor-sora összefüggvényével.