

Óbudai Egyetem Alba Regia Kar					
Tantárgy neve és kódja: Matematika I., AMXMA1VBLF				Kreditérték: 4	
Nappali 2025/2026. tanév őszi félév					
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök BSc, levelező					
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Borbély József		Oktatók:	Dr. Borbély József	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)					
Heti óraszámok:	Előadás: 0,6	Tantermi gyak.: 0,6	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 0	
Számonkérés módja (s,v,f):	zárthelyi dolgozatok és szóbeli vizsga				
A tananyag					
Oktatási cél: A matematika alapjainak elsajátítása					
Tematika:					
Témakör					Óraszám
Előadások/Gyakorlatok:					
Halmaz fogalma. A valós számok bevezetése, az összeadásra és a szorzásra vonatkozó axiómák. Test fogalma. Egyenlőség, ekvivalenciarelációk. Rendezési axiómák. Számhalmazok korlátossága, alsó és felső korlát fogalma. Infimum, szuprémum. A Cantor-axióma. A természetes számok halmazának induktív bevezetése. A teljes indukció mint bizonyítási módszer (gyenge és erős alak). Példák. A végtelen fogalma. Arkhimédészi axióma. Számtani és mértani sorozatok, a számtani sorozat összegzési képlete. Az egész számok halmaza. Oszthatóság fogalma, maradékos osztás. Prímszámok és összetett számok. A számelmélet alaptétele. Nevezetes algebrai azonosságok: négyzetre és köbre emelés, azonos kitevőjű hatványok különbsége, illetve ezek összege páratlan közös kitevő esetében. A mértani sorozat összegzési képlete. Egyenlőtlenségek hatványozása. Valós számok négyzete nem lehet negatív értékű. A Cauchy-Schwarz-Bunyakovszkij-egyenlőtlenség. Nevezetes algebrai azonosságok: négyzetre és köbre emelés, azonos kitevőjű hatványok különbsége, illetve ezek összege páratlan közös kitevő esetében. A mértani sorozat összegzési képlete. Egyenlőtlenségek hatványozása. Valós számok négyzete nem lehet negatív értékű. A Cauchy-Schwarz-Bunyakovszkij-egyenlőtlenség. A racionális számok teste. Gyökök létezése, racionális kitevőjű hatványok. Irracionális számok, ezek közelítése racionálisakkal. Irracionális kitevőjű hatványok. Azonos alapú hatványok közötti rendezettség. A számtani és a mértani közepekre vonatkozó egyenlőtlenség.					3+3

Félévközi követelmények	
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
A pótlás módja:	Egy zárthelyit lehet pótolni a félév végén.
Aláírás feltétele:	A félév során megírt elméleti és gyakorlati zárthelyiken összességében a pontszám legalább 30 százalékát kell elérni.
A vizsga módja: a létszámtól függően szóbeli vagy írásbeli, kizárólag olyan elméleti kérdésekből, amik az előadásokon szerepeltek	

Irodalom:	
Kötelező:	A tantárgyhoz kiadott elektronikus jegyzet (a moodle-rendszerben megtalálható), valamint a feltöltött egyéb tananyagok
Ajánlott:	Hajós György: Bevezetés a geometriába Leindler László: Analízis Reiman István: A geometria és határterületei Ezekon kívül ajánlott forgatni a Bolyai-sorozat kapcsolódó köteteit.