

**STÆR4SG05****Kennsluáætlun****Námsefni / Kennslugögn:**

Ítarefni frá kennara. **Thomas' Calculus**

Efni af neti (Moodle), Khan Academy.

GeoGebra, Wolfram Alpha (stærðfræðiforrit).

Viðfangsefni:

Fjallað er um rauntölur og fullkomleika þeirra. Grundvallareiginleika talnakerfa, efra og neðra mark, teljanleg og óteljanleg mengi. Runur, markgildi runu, raðir, samleitinn röð, samleitniprof. Veldaraðir, Taylor og Maclaurin-raðir, Taylor-margliður. Samfelld föll á lokuðum bilum, setning bolzanos, milligildissetningin, setning Rolles, meðalgildissetningin og fylgisetningar um formerki á afleiðum. Föll, sér í lagi logra- og vísisföll, og notkun stærðfræðigreiningar við lausn á ýmsum hagnýtum verkefnum. Fléttað saman eldra og yngra námsefni.

Markmið áfangans:

Nemandi hafi

- góðan skilningu á rauntalnakerfinu og raunföllum
- geri sér skýra grein fyrir markgildum falla, undirstöðueiginleikum samfelldra og deildanlegra falla,
- staðgóða þekkingu á lografallinu (afleiður logra-, vísis- og veldisfalla)
- þekki endalegar og óendalegar runur og raðir.

Nemandi geti

- tekist á við stærðfræðileg verkefni af öryggi(hafi öðlast leikni í ýmsum hagnýtum útreikningum)
- sannað nokkrar setningar úr námsefninu.

Verkefnaskil:

Á önninni verða lögð fyrir **4 lotupróf** (37. , 41. , 45. , 48. vika) og nokkur heima/tímaverkefi. Nemendum ber að taka öll lotuprófin og skila öllum heimaverkefnum á réttum tíma. Forfallist nemandi í lotuprófi vegna veikinda eða annarra löggilda ástæðna verður hann að taka veikinda/forfallapróf í samráði við kennara við fyrsta tækifæri. Við ákvörðun annareinkunnar og lokaeinkunnar er litið til verkefnaskila og árangurs í þeim, árangri í lotuprófum og virkni í tímum/heima.

Námsmat :

Námsmat hvorrar lotu (alls 4 lotur) eru skipt þannig:

vægi lotuprófs 70% , vægi verkefna 30%.

Til að nemandi teljist hafa staðist lotu þarf hann að fá lágmark einkunnina **6** í lotuprófinu og hafa skilað heimaverkefnum lotunnar tímanlega og fengið lágmark 5 í einkunn fyrir þau. Standist nemandi m.k. 3 lotur og fái ekki lægra en einkunnina 4,5 í neinu af lotuprófunum og fengið lágmark 5 í einkunn fyrir heimaverkefni í hvorrar lotu þá telst hann hafa staðist áfangann. **Skilyrði er þó að meðaleinkunn úr öllum lotunum sé 6 eða hærrí , nemandinn hafi verið virkur í tímum og heima í stærðfræðinni og hafi staðist almennt mat kennarans m.t.t. virkni í tímum.** Lokaeinkunn hans í áfanganum reiknast þá út frá meðaleinkunninni úr öllum lotuprófunum (vægi 70%) og meðaleinkunninni úr öllum heimaverkefnum (vægi 30%) . Í lotupróf er nemendum leyfilegt að taka með sér vinnubókina sína. **Ef nemandi nær ekki þessum árangri þá þarf hann að taka lokapróf úr öllu efni annarinnar á móti 30% vægi annareinkunnar.** Þá þarf hann að fá lágmarkseinkunnina 4,5 í lokaprófi og lokaeinkunnina 4,5 í áfanganum þegar vægi annareinkunnar hefur reiknast með.

Annareinkunn getur ekki hækkað lokaeinkunn nemandans upp fyrir einkunnina 4 nái hann ekki 4,5 í einkunn á lokaprófinu.

Athugasemdir og skýringar:

Fjarvera lengur en 10 mín. úr kennslustund jafngildir F. Notkun á fartölvum og snjallsímum er ekki leyfileg í tímum nema með leyfi kennara. Kennari getur í samráði við kennslustjóra útilokað nemanda frá lokaprófi vegna ófullnægjandi verkefnaskila hans í áfanganum. Að öðru leyti vísast í almennar reglur skólans um námsmat.

Yfirferðaráætlun:

	Kaflí 1. Functions	Fallahugtök. Nokkur mikilvæg föll. Andhverf föll, arkarföll(andhverfur hornafalla)
	Kaflí 2. Limits and continuity. L'Hôpital's Rule.	Markgildi. Samfelldni. Skilgreining á diffurkvóta. Diffnun
	Ítarefni frá kennara.	
	Kaflí 10. Sequences . Infinite Series.	Runur, raðir. Mismunar- og kvótarunur og –raðir. Markgildi runa. Endalegar og óendalegar raðir. Samleitín röð, samleitnípróf. Veldaraðir. Taylor-margliður. Taylor- og Maclaurin-raðir.
	Kaflí 4. Applications of Derivatives.	Hagnýt diffnunar . Ferilkönnun. Fléttað saman eldra og yngra námsefni.
	Ítarefni frá kennara.	Fléttað saman eldra og yngra námsefni.
	THOMAS' CALCULUS Preliminaries	Grundvallareiginnleikar talnakerfa. Mengjareikningur, Talnareikningur, Jöfnur, ójöfnur.
		Upprifjun.

Áætlun er gerð með fyrirvara um breytingar.