

## MAA11: Algoritmit ja lukuteoria, opintokortti

Nimi: \_\_\_\_\_

### Minimivaatimukset kurssin suorittamiseksi

- Vihkoon (OneNote sekä perinteisesti paperille) on laskettu laadukkaasti vähintään 40 tehtävää.
- Ohjelmointityö on tehty.
- Opiskelija palauttaa **viimeistään kokeeseen**
  - Opintokortin täytettynä
  - Vihkon
  - Itsearviointin
- Kokeesta (A ja B osat yhdessä) vähintään 22 pistettä.

#### The Feynman Problem-Solving

##### Algorithm:

- write down the problem;
- think very hard;
- write down the answer.

### Arvosanan muodostuminen

- **Kirjan tehtävät (0-6 lisäpistettä kokeeseen)**
  - Opintokortin *Ydintehtävät*, *Vahvistavat tehtävät* ja *kertaustehtävät* ovat **1 pisteen** ja *Syventävät tehtävät* **2 pisteen arvoisia**
  - Lisäpisteitä kokeeseen saa tehdyistä tehtävistä seuraavasti:

60 tehtävää → 1	110 tehtävää → 4
80 tehtävää → 2	130 tehtävää → 5
100 tehtävää → 3	150 tehtävää → 6

- Hutaistemalla tehdyt tai suoraan kopioidut tehtävät jätetään huomiotta.

- **Jatkuva näyttö 20 %**

- Lomake, jossa 9 kohtaa, joissa neljä tavoitetasoa. Maksimi siis 27 p.

4 p. → 5-	9 p. → 6	14 p. → 7+	19 p. → 8½	24 p. → 10-
5 p. → 5	10 p. → 6+	15 p. → 7½	20 p. → 9-	25 p. → 10
6 p. → 5+	11 p. → 6½	16 p. → 8-	21 p. → 9	
7 p. → 5½	12 p. → 7-	17 p. → 8	22 p. → 9+	
8 p. → 6-	13 p. → 7	18 p. → 8+	23 p. → 9½	

- **Itsearviointi 10 %**

- **Kurssikoe (+ tehtäväpisteet) 70 %**

- 24 p. A-osa (ei symbolista laskentaa)
- 48 p. B-osa

### Opintokortin täyttäminen

Opintokortille on merkitty valmiiksi ydintehtävät ja vahvistavat tehtävät. Syventävät tehtävät ilmoitetaan erikseen. Osa syventävistä tehtävistä voi olla muitakin kuin oppikirjan tehtäviä. Ympyröi (ja tarvittaessa merkitse) tekemäsi tehtävän numero. Muista olla aktiivinen ja kysyä neuvoa, jos tehtävä ei ratkea tai et ymmärrä malliratkaisua.

OSA 1	Ydintehtävät (5 – 6)					Vahvistavat tehtävät (7 – 8)					Syventävät tehtävät (9 – 10)				
Looginen päättely ja konnektiivit "ja", "tai" ja "ei"	102	103	104	106	109	110	112	117	120	122	124	125			
Implikaatio ja ekvivalenssi	131	132	134			141	142	144	145		148	149			



Arvioin osaamistani (s. 31)

	A	B	C	D
1.				
2.				
3.				

	A	B	C	D
4.				
5.				
6.				



OSA 2	Ydintehtävät (5 – 6)					Vahvistavat tehtävät (7 – 8)					Syventävät tehtävät (9 – 10)				
Jaollisuus ja jakoyhtälö	202	204	206	207		209	212	217	218	221	225	226			
Alkuluvut	230	232	235	236		238	240	244	248	251	256	257	258	260	
Eukleideen algoritmi ja kokonaislukuyhtälöt	261	263	266	267		268	271	273	274	276	278	280			



Arvioin osaamistani (s. 63)

	A	B	C	D
1.				
2.				
3.				
4.				

	A	B	C	D
5.				
6.				
7.				
8.				



OSA 3	Ydintehtävät (5 – 6)					Vahvistavat tehtävät (7 – 8)					Syventävät tehtävät (9 – 10)				
Kongruenssi	302	305	306	307		308	310	311	316		320	321	322		
Jaollisuustarkasteluja kongruenssin avulla	323	326	328	329	330	333	334	336	341	343	344	347			





## Jatkuva näyttö.

Merkitse kurssin alussa lomakkeen kuhunkin kohtaan oma tavoitteesi rastilla. Seurataan tavoitteen täyttymistä kurssin aikana ja lopussa. Ympyröi (tai väritä korostuskynällä) kurssin lopussa taso, jonka omasta mielestäsi saavutit. Opettajalla on mahdollisuus muuttaa arvioita suuntaan tai toiseen arviointikeskustelussa opiskelijan kanssa.

	Ei näin! (0)	Tyydyttävä (1)	Hyvä (2)	Erinomainen (3)
<b>Käyttäytyminen opetuksen aikana</b>	Häiritseen opetusta tai oppimistani eli en seuraa opetusta (pulina/puhelin/tietokone).	Yleensä ylläpidän työrauhaa, mutta ope on joskus huomauttanut pulinasta/puhelimesta tms. En välttämättä seuraa aina opetusta.	Ylläpidän yleensä työrauhaa. Seuraan opetusta yleensä keskittyneesti.	Ylläpidän aina työrauhaa ja seuraan opetusta ajatuksen kanssa.
<b>Myöhästymiset ja poissaolot</b>	Ei terveydellisistä syistä joutuvia poissaoloja 8 tai yli -> ulos opintojaksolta.	Minulla on 6–9 poissaoloa tai olen myöhästellyt paljon.	Minulla on joitakin poissaoloja, en juuri myöhästele.	Minulla on korkeintaan 3 poissaoloa, en myöhästynyt kertaakaan.
<b>Osallistuminen tunneilla</b>	Olen passiivinen, en kysy neuvoa tai osallistu keskusteluun edes pienissä ryhmissä/open kanssa.	Pyydän apua, kun sitä tarvitsen.	Pyydän apua, viittaan, osallistun keskusteluun/tehtävien ratkomiseen pienessä ryhmässä tai open kanssa.	Em. sekä osallistun yhteiseen keskusteluun opetuksen aikana esim. tarkentavien kysymyksin. Autan tarvittaessa muita.
<b>Asennoituminen matematiikan oppimiseen</b>	Suhtaudun oppimiskykyyni pessimistisesti, en yritä parastani.	Teen vähimmäismäärän työtä tavoitteeni saavuttamiseksi.	Uskon, että voin saavuttaa tavoitteeni harjoittelemalla, työskentelen yleensä sinnikkäästi.	Työskentelen määrätietoisesti, kysyen, keskustellen, asioita selvittäen ja virheistä oppien.
<b>Harjoituksen määrä</b>	En juuri työskentele tai minulla on suuri osa kurssin sisällöistä opiskelematta kokonaan.	Teen ainoastaan perustehtäviä ja/tai tekemiäni tehtävien määrä on niukahko (alle 50 p.)	Teen perus- ja vahvistavia tehtäviä yhteensä yli 75 pisteen edestä.	Teen tai yritän tehdä myös syventäviä tehtäviä (edellisten lisäksi). Pisteitä kertyy vähintään 100.
<b>Ratkaisujen laatu</b>	Ratkaisuni ovat epäselviä/ratkaisuna saattaa olla pelkkä vastaus. En tee ollenkaan tehtäviä sähköisesti.	Yritän muistaa kirjata ratkaisuihini välivaiheita ja laatia niistä selkeitä. Otan open/kirjan neuvoista oppia.	Pääsääntöisesti ratkaisuni ovat hyvin perusteltuja ja mallikuviot ovat selkeitä. Teen tehtäviä sopivassa suhteessa vihkoon ja koneella.	Ratkaisuni ovat lähes aina hyvin perusteltuja ja selkeitä, selitän ratkaisun vaiheet myös sanallisesti. Käytän suttupaperia/-vihkoa ratkaisujeni luonnostelemiseen.
<b>Laskinohjelmiston käyttö ja ohjelmointi</b>	En osaa Python-ohjelmoinnin alkeitaakaan, enkä myöskään osaa hyödyntää laskinohjelmistoa lukuteoriaan liittyen	Osaan ohjelmoida Pythonilla mallin avulla yksinkertaisia koodinpätkiä. Osaan myös käyttää laskinohjelmistoa lukuteorian tehtävissä apuna.	Osaan ohjelmoida Pythonilla harjoitustyön tyyppisiä ohjelmointitehtäviä ainakin aineiston ja ohjeiden avulla. Yksinkertaista ohjelmakoodia pystyn kirjoittamaan ilman apuakin.	Käytän jo varsin sujuvasti Pythonia (tai mahdollisesti muitakin ohjelmointikieliä) apuna erilaisten algoritmien kirjoittamiseen. Harjoitustyön tekeminen onnistui hyvin.
<b>Valmiit ratkaisut</b>	Kopioin usein ratkaisuni kustantajan materiaaleista.	Käytän kustantajan ratkaisuja usein omassa ratkaisussani etenemisessä.	Käytän ratkaisuja tarvittaessa pätkäilyä ja yrittämisen jälkeen apuna, jotta pääsen eteenpäin.	Yritän ratkaista tehtäviä sinnikkäästi itse keskustellen, pohtien, kysyen.
<b>Tehtävien tarkistaminen</b>	En tarkista ratkaisujani.	Tarkistan kirjan takaa vastauksen.	Tarkistan ja tarvittaessa korjaan valmiin ratkaisun avulla.	Tarkistan, ja laadin tarvittaessa uuden ratkaisun itse.