**MAA11 - LUKUTEORIA JA TODISTAMINEN**

**opintopolku**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ARVIOINTIPERUSTEET** | **KURSSIARVOSANA** |
| * **Poissaolot eivät saa ylittää 3 oppituntia** * **Suorittaakseen kurssin on tehtäviä laskettava jokaisesta kappaleesta** * **Työskentelyn laatu**   **(koenumeroon lisätään -1, 0 tai +1 numero)**   * **opintokortin itsearviot täytetty** * **välitestit tehty** * **tehtyjen tehtävien laatu, perustellut välivaiheet!** * **tehtyjen tehtävien määrä**   **50 vähän, 80 ok, yli 100 hyvä!**   * **vihkon selkeys** * **tuntityöskentely** * **kotityöskentely** * **vastuun ottaminen omasta oppimisesta** | **Kurssiarvosana muodostuu seuraavien kahden osion yhteistuloksena:**   1. **työskentelyn laadun jatkuva näyttö**  * **–1, 0 tai +1 arvosana**  1. **koearvosana**  * **Taulukon mukaisesti**  |  |  | | --- | --- | | **KOEPISTEET** | **ARVOSANA** | | **35 – 36** | **10** | | **29 – 34** | **9** | | **24 – 28** | **8** | | **19 – 23** | **7** | | **14 – 18** | **6** | | **10 – 13**  **0 – 10** | **5**  **4** | |

**Opintokortin täyttöohje:**

* **Ruksita** tekemiesi **tehtävien numerot** 
* Muista **ruksittaa videot-ruutu** katsottuasi kappaleen opetusvideot
* Merkitse jotenkin ne tehtävät, jotka jäivät epäselviksi tai joihin haluat vielä myöhemmin palata!
* Kun saat tietyn osion opiskeltua valmiiksi, **tee osion välitesti** ja **täytä itsearvio** ennen siirtymistä seuraavaan osioon
* Muista täyttää lopussa oleva koko kurssin **itsearvio ja kurssiyhteenveto!**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OSIO 1** | | **Perus (5 – 6)** | | | | | **Taitaja (7 – 8)** | | | | | **Mestari (9 – 10)** | | | |
| **Lauseen formalisointi** | **Videot** | **1** | **2** | **3** | **5** |  | **6** | **4** | **12** | **15** |  | **8** | **19** |  |  |
| **Lauseen totuusarvot** | **Videot** | **20** | **21** | **22** | **29** |  | **24** | **25** | **31** |  |  | **26** |  |  |  |
| **Tautologia** | **Videot** | **41** | **42** | **43** | **53** |  | **47** | **55** | **56** |  |  | **49** | **50** | **57** |  |
| **Avoin lause ja kvanttorit** | **Videot** | **63** | **64** | **65** | **66** |  | **67** | **78** | **79** | **80** |  | **72** | **81** |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **VÄLITESTI 1** | **Osasin välitestin hyvin ja ymmärrän malliratkaisut** | | | | |  | **Pisteeni välitestistä:**  **/12** | | **Ruksita sopivin** | **En osannut kovin hyvin mutta ymmärrän malliratkaisut** | | | | |  | | **vaihtoehto** | **En osannut, enkä oikeastaan ymmärrä malliratkaisujakaan** | | | | |  | |  | | | | | | | | | **OSION 1 ITSEARVIOINTI**  **Ruksita sopivin vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten kappaleen osaamistasi** | | **En osaa hyvin** | **Jotain osaan** | **Osaan hyvin** | **Olin liekeissä** | | **Arvosana, jonka antaisin itselleni tästä osiosta:** | | **Lauseen formalisointi** | |  |  |  |  | |  | | **Lauseen totuusarvot** | |  |  |  |  | |  | | **Tautologia** | |  |  |  |  | |  | | **Avoin lause ja kvanttorit** | |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OSIO 2** | | **Perus (5 – 6)** | | | | | **Taitaja (7 – 8)** | | | | | **Mestari (9 – 10)** | | | |
| **Suora todistus** | **Videot** | **84** | **86** | **87** | **89** |  | **85** | **95** |  |  |  | **92** | **98** |  |  |
| **Vastaesimerkki** | **Videot** | **104** | **106** | **107** |  |  | **109** | **117** | **119** |  |  | **118** | **122** | **123** |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **VÄLITESTI 2** | **Osasin välitestin hyvin ja ymmärrän malliratkaisut** | | | | |  | **Pisteeni välitestistä:**  **/12** | | **Ruksita sopivin** | **En osannut kovin hyvin mutta ymmärrän malliratkaisut** | | | | |  | | **vaihtoehto** | **En osannut, enkä oikeastaan ymmärrä malliratkaisujakaan** | | | | |  | |  | | | | | | | | | **OSION 2 ITSEARVIOINTI**  **Ruksita sopivin vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten kappaleen osaamistasi** | | **En osaa hyvin** | **Jotain osaan** | **Osaan hyvin** | **Olin liekeissä** | | **Arvosana, jonka antaisin itselleni tästä osiosta:** | | **Suora todistus** | |  |  |  |  | |  | | **Vastaesimerkki** | |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OSIO 3** | | **Perus (5 – 6)** | | | | | **Taitaja (7 – 8)** | | | | | **Mestari (9 – 10)** | | | |
| **Epäsuora todistus** | **Videot** | **124** |  |  |  |  | **126** | **130** | **132** | **136** |  | **131** | **135** |  |  |
| **Matemaattinen induktio** | **Videot** | **144** |  |  |  |  | **146** | **147** |  |  |  | **149** | **157** | **166** |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **VÄLITESTI 3** | **Osasin välitestin hyvin ja ymmärrän malliratkaisut** | | | | |  | **Pisteeni välitestistä:**  **/12** | | **Ruksita sopivin** | **En osannut kovin hyvin mutta ymmärrän malliratkaisut** | | | | |  | | **vaihtoehto** | **En osannut, enkä oikeastaan ymmärrä malliratkaisujakaan** | | | | |  | |  | | | | | | | | | **OSION 3 ITSEARVIOINTI**  **Ruksita sopivin vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten kappaleen osaamistasi** | | **En osaa hyvin** | **Jotain osaan** | **Osaan hyvin** | **Olin liekeissä** | | **Arvosana, jonka antaisin itselleni tästä osiosta:** | | **Epäsuora todistus** | |  |  |  |  | |  | | **Matemaattinen induktio** | |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OSIO 4** | | **Perus (5 – 6)** | | | | | **Taitaja (7 – 8)** | | | | | **Mestari (9 – 10)** | | | |
| **Jakolasku** | **Videot** | **173** | **174** | **175** |  |  | **177** | **178** | **181** |  |  | **179** | **187** |  |  |
| **Suurin yhteinen tekijä** | **Videot** | **194** | **196** | **197** | **198** |  | **199** | **207** | **208** |  |  | **200** | **206** |  |  |
| **Diofantoksen yhtälö** | **Videot** | **211** |  |  |  |  | **212** |  |  |  |  | **213** |  |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **VÄLITESTI 4** | **Osasin välitestin hyvin ja ymmärrän malliratkaisut** | | | | |  | **Pisteeni välitestistä:**  **/12** | | **Ruksita sopivin** | **En osannut kovin hyvin mutta ymmärrän malliratkaisut** | | | | |  | | **vaihtoehto** | **En osannut, enkä oikeastaan ymmärrä malliratkaisujakaan** | | | | |  | |  | | | | | | | | | **OSION 4 ITSEARVIOINTI**  **Ruksita sopivin vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten kappaleen osaamistasi** | | **En osaa hyvin** | **Jotain osaan** | **Osaan hyvin** | **Olin liekeissä** | | **Arvosana, jonka antaisin itselleni tästä osiosta:** | | **Jakolasku** | |  |  |  |  | |  | | **Suurin yhteinen tekijä** | |  |  |  |  | |  | | **Diofantoksen yhtälö** | |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OSIO 5** | | **Perus (5 – 6)** | | | | | **Taitaja (7 – 8)** | | | | | **Mestari (9 – 10)** | | | |
| **Kongruenssi** | **Videot** | **217** | **218** | **219** | **220** |  | **221** | **222** | **223** |  |  | **224** | **227** |  |  |
| **Alkuluvut** | **Videot** | **248** | **249** | **250** | **251** |  | **254** | **263** | **264** |  |  | **256** | **267** | **270** |  |
| **Jaollisuuslauseita** | **Videot** | **274** | **275** |  |  |  | **276** |  |  |  |  | **277** | **288** |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **VÄLITESTI 5** | **Osasin välitestin hyvin ja ymmärrän malliratkaisut** | | | | |  | **Pisteeni välitestistä:**  **/12** | | **Ruksita sopivin** | **En osannut kovin hyvin mutta ymmärrän malliratkaisut** | | | | |  | | **vaihtoehto** | **En osannut, enkä oikeastaan ymmärrä malliratkaisujakaan** | | | | |  | |  | | | | | | | | | **OSION 5 ITSEARVIOINTI**  **Ruksita sopivin vaihtoehto, joka kuvaa parhaiten kappaleen osaamistasi** | | **En osaa hyvin** | **Jotain osaan** | **Osaan hyvin** | **Olin liekeissä** | | **Arvosana, jonka antaisin itselleni tästä osiosta:** | | **Kongruenssi** | |  |  |  |  | |  | | **Alkuluvut** | |  |  |  |  | |  | | **Jaollisuuslauseita** | |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KERTAUSTEHTÄVÄT (K), MONIVALINTATEHTÄVÄT (M) ja TEHTÄVÄSARJAT (A/B) s. 128 – 135** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **K1** | **K2** | **K3** | **K4** | **K5** | **K6** | **K7** | **K8** | **K9** | **K10** | **K11** | **K12** | **K13** | **K14** | **K15** | **K16** |
| **Ruksita, mitä teit!** | **K17** | **K18** | **K19** | **K20** | **K21** | **K22** | **K23** | **K24** | **K25** | **K26** | **K27** | **K28** | **K29** | **K30** | **K31** | **K32** |
|  | **K33** | **K34** | **K35** | **K36** | **K37** | **K38** | **K39** | **K40** | **K41** | **K42** | **K43** | **K44** | **K45** | **K46** | **K47** | **K48** |
|  | **K49** | **K50** |  | | | | | | | | | | | | | |
|  | **M1** | **M2** | **M3** | **M4** | **M5** | **M6** | **M7** | **M8** | **M9** | **M10** | **M11** | **M12** | **M13** | **M14** | **M15** | **M16** |
|  | **M17** | **M18** | **M19** | **M20** | **M21** | **M22** | **M23** | **M24** | **M25** |  | | | | | | |
|  | **A1** | **A2** | **A3** | **A4** | **A5** | **A6** | **A7** | **A8** | **A9** | **A10** |  | | | | | |
|  | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B6** | **B7** | **B8** | **B9** | **B10** |  | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITSEARVIO JA YHTEENVETO KOKO KURSSISTA** | | | |
| **Tein yhteensä tehtäviä** | **Arvosana (4 – 10), jonka antaisin itselleni kurssin asioiden osaamisestani** | **Arvosana (4 – 10), jonka antaisin itselleni kurssin aikana työskentelystäni** | **Työskentelyn laatu**  **-1, 0, +1 arvosana**  **(opettaja täyttää!)** |
|  |  |  |  |