**MAB7 – Matemaattinen analyysi**

**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 – 9** | **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)** | | | |
| **Ensimmäisen asteen polynomifunktio** | **Videot** | **1** | **2** | **3** | **4** | **7** | **10** | **14** | **16** | **19** |  | **9** |  |  |  |
| **Toisen asteen polynomifunktio** | **Videot** | **24** | **26** | **38** |  |  | **29** | **30** | **31** |  |  | **33** |  |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **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:** | | **Ensimmäisen asteen polynomifunktio** | |  |  |  |  | |  | | **Toisen asteen polynomifunktio** | |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OSIO 2** | | **Perus (5 – 6)** | | | | | **Taitaja (7 – 8)** | | | | | **Mestari (9 – 10)** | | | |
| **Ensimmäisen asteen epäyhtälö** | **Videot** | **40** | **42** | **43** |  |  | **44** | **48** | **49** |  |  | **47** |  |  |  |
| **Toisen asteen epäyhtälö** | **Videot** | **53** | **56** | **57** |  |  | **54** | **55** | **58** | **65** |  | **60** | **61** |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **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:** | | **Ensimmäisen asteen epäyhtälö** | |  |  |  |  | |  | | **Toisen asteen epäyhtälö** | |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OSIO 3** | | **Perus (5 – 6)** | | | | | **Taitaja (7 – 8)** | | | | | **Mestari (9 – 10)** | | | |
| **Muutosnopeus** | **Videot** | **76** | **78** | **82** |  |  | **77** | **83** | **85** |  |  | **84** | **90** |  |  |
| **Derivaatta graafisesti** | **Videot** | **94** | **97** | **112** |  |  | **95** | **96** |  |  |  | **98** |  |  |  |
| **Derivointi ja derivaatan arvo** | **Videot** | **99** | **102** | **104** | **117** | **119** | **101** | **106** | **118** | **138** |  | **115** | **125** |  |  |
| **Derivaattatarkasteluja** | **Videot** | **121** | **124** | **131** | **132** |  | **133** | **135** | **142** |  |  | **111** | **123** | **128** |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **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:** | | **Muutosnopeus** | |  |  |  |  | |  | | **Derivaatta graafisesti** | |  |  |  |  | |  | | **Derivointi ja derivaatan arvo** | |  |  |  |  | |  | | **Derivaattatarkasteluja** | |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OSIO 4** | | **Perus (5 – 6)** | | | | | **Taitaja (7 – 8)** | | | | | **Mestari (9 – 10)** | | | |
| **Derivaatan merkki** | **Videot** | **144** | **145** | **147** | **148** | **149** | **150** | **153** | **159** | **160** |  | **155** | **156** |  |  |
| **Funktion kasvaminen ja väheneminen** | **Videot** | **163** | **164** | **165** | **167** |  | **166** | **169** | **170** | **171** |  | **173** | **178** |  |  |
| **Funktion ääriarvot kuvaajan avulla** | **Videot** | **187** | **189** | **190** |  |  | **192** | **194** |  |  |  | **206** | **208** |  |  |
| **Funktion ääriarvot laskemalla** | **Videot** | **196** | **197** | **200** |  |  | **198** | **202** | **204** | **205** |  | **210** |  |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **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:** | | **Derivaatan merkki** | |  |  |  |  | |  | | **Funktion kasvaminen ja väheneminen** | |  |  |  |  | |  | | **Funktion ääriarvot kuvaajan avulla** | |  |  |  |  | |  | | **Funktion ääriarvot laskemalla** | |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OSIO 5** | | **Perus (5 – 6)** | | | | | **Taitaja (7 – 8)** | | | | | **Mestari (9 – 10)** | | | |
| **Funktion suurin ja pienin arvo** | **Videot** | **213** | **216** | **217** | **223** |  | **218** | **221** | **226** | **228** |  | **230** | **233** |  |  |
| **Geometrisia sovelluksia** | **Videot** | **239** | **240** | **241** | **262** |  | **242** | **244** | **245** | **248** |  | **247** | **251** |  |  |
| **Talouselämän sovelluksia** | **Videot** | **253** | **255** | **258** |  |  | **257** | **259** |  |  |  | **266** |  |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **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:** | | **Funktion suurin ja pienin arvo** | |  |  |  |  | |  | | **Geometrisia sovelluksia** | |  |  |  |  | |  | | **Talouselämän sovelluksia** | |  |  |  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KERTAUSTEHTÄVÄT (K), MONIVALINTATEHTÄVÄT (M) s. 163 – 193** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **s.169 - 172** | **K1** | **K2** | **K3** | **K4** | **K5** | **K6** | **K7** | **K8** | **K9** | **K10** | **K11** | **K12** | **K13** | **K14** |
| **Ruksita, mitä teit!** | **K15** | **K16** | **K17** | **K18** | **K19** | **K20** | **K21** | **K22** |  | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **s. 183 - 189** | **K1** | **K2** | **K3** | **K4** | **K5** | **K6** | **K7** | **K8** | **K9** | **K10** | **K11** | **K12** | **K13** | **K14** |
|  | **K15** | **K16** | **K17** | **K18** | **K19** | **K20** | **K21** | **K22** | **K23** | **K24** | **K25** | **K26** | **K27** | **K28** |
|  | **K29** | **K30** | **K31** | **K32** | **K33** | **K34** | **K35** | **K36** | **K37** |  | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **s. 190 - 193** | **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** | **M26** | **M27** | **M28** |
|  | **M29** | **M30** | **M31** | **M32** | **M33** | **M34** | **M35** | **M36** | **M37** | **M38** |  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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!)** |
|  |  |  |  |