**OHJEET:**

Tähän lappuun merkitset testitehtävistä saamasi pisteet sekä tekemäsi harjoitustehtävät ja samalla **dokumentoit opiskelusi etenemistä**.

**Harjoitustehtävillä** voi harjoitella ja saada rutiinia funktiokäsitteen ja riippuvuuksien ymmärtämiseen, funktion kuvaajan piirtämiseen ja funktion ominaisuuksien hahmottamiseen. Merkitse tekemäsi tehtävät, koska ne ovat osa itsearviointia. Jos teet tehtävän, jota ei ole merkitty listaan, laita tehtävän numero seuraavaan tyhjään ruutuun.

**Sinulla tulee olla vähintään** puolet oman tasosi tehtävää tehtynä, saadaksesi hyvän 8 arvosanan (edellyttäen että muiden osioiden osaaminen on 8).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | HARJOITUSTEHTÄVÄTNimi:  |  | KKK/video |  | pisteet Testistä | Ymmärryksenpisteet | pisteet tehtävistä | pisteetyhteensä | arviointikeskustelu |
| A | s.8 | 1 | 2 | 3 | kaikki 3 tehtävää tehtävä |  |  | s. 38koordinaatisto |  |  |  |  |  | /5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B | s.9- | 1/2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |  | funktiomerkintäs.190-191,E3video 1 |  |  |  |  |  | /6 |
| s.60,67 | 1 | 2 | 42 | 43 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C | s.10-11,23 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 1 | 2 |  | funktiokones.191: E4 ja 5video 2 |  |  |  |  |  | /8 |
| s.60,68 | 3 | 4 | 44 | 45 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D1 | s.12, 23 | 16 | 17 | 18 | 19 | 21 | 22 | 23 | 3 |  | funktion arvos.192 |  |  |  |  |  | /7 |
| D2 | s.12-13, 23 | **20** | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | /8 |
|  | HARJOITUSTEHTÄVÄTNimi:  |  | KKK/video |  | pisteet Testistä | Ymmärryksenpisteet | pisteet tehtävistä | pisteetyhteensä | arviointikeskustelu |
| E1 | s.13 | 30 | 31 | 32 | 33 | 35 |  |  |  |  | muuttujan arvon laskeminen, kun funktion arvo ja yhtälö tunnetaans.193A |  |  |  |  |  | /7 |
| E2 | s.13, 23 | 34 | 36 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| F1 | s.14-15 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |  |  |  | funktion ja muuttujan arvot kuvaajasta |  |  |  |  |  | /7 |
| F2 | s.2 | 97 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /8 |
| G1 | s.16- | 1a,c | 2 | 51 | 52 | 54 | 55a,b |  |  |  | suoran piirtäminens.194 Esim.11,12 |  |  |  |  |  | /7 |
| s.62 | 45 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| G2 | s.16- | 1b,d | 53 | 55 | 56 | 57 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /8 |
| s.69 | 54 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| H | s.17 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 77 | 78 | 79 |  | nouseva ja laskeva suoras.195, 196 E14kulmakerroin ja vakiotermiyhdensuuntaiset suorat E15 |  |  |  |  |  | /8 |
| s.61, 69 | 12 | 14 | 53 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | HARJOITUSTEHTÄVÄTNimi: |  |  |  | pisteet Testistä | Ymmärryksenpisteet | pisteet tehtävistä | pisteetyhteensä | arviointikeskustelu |
| I1 | s.18- | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 |  |  |  |  | Akselien suuntaiset suorats.197  |  |  |  |  |  | /8 |
| I2 | s.32 | 15 | 16 | 54 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /9 |
| J | s.19 | 70 | 71 |  |  |  |  |  |  |  | sovellusta |  |  |  |  |  | /9 |
| s.62- | 17 | 55 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K1 | s.19-20 | 72 piirtäen | 74 a | 80a |  |  |  |  |  |  | onko piste suoralla, s.198 |  |  |  |  |  | /8 |
| K2 | s.19-20 | 72 laskien | 73 | 74 b | 75 | 76 | 80b | 81 | 82 |  |  |  |  |  |  | /9 |
| L | s.21 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 |  | Yhtälön määritys kuvaajastas.199- |  |  |  |  |  | /9 |
|  | 95 | 96 | 98 | 99 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| M | s.24, 69 | 102 | 103 | 104 | 105 | 61 |  |  |  |  | paraabeli, funktion arvon laskeminens.201 |  |  |  |  |  | /8 |
| N | s.24, 26, 63- | 106 | 107 | 108 | 118 | 120 | 122 | 25 | 64 |  | paraabelin piirtäminens.202 E25 |  |  |  |  |  | /9 |
|  | HARJOITUSTEHTÄVÄTNimi: |  |  |  | pisteet Testistä | Ymmärryksenpisteet | pisteet tehtävistä | pisteetyhteensä | arviointikeskustelu |
| O | s.24- | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 |  | paraabelin ominaisuuksias.202-203 |  |  |  |  |  |  |
|  | s.62, 69 | 23 | 26 | 62 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P | s.26, 62, 70 | 117 | 121 | 24 | 63 |  |  |  |  |  | kuuluuko piste paraabeliin |  |  |  |  |  |  |
| Q | s.11- | 15 | 28 | 37 | 44 | 45 | 63 | 83 | 84 |  | sovellusta |  |  |  |  |  | /10 |
| -27 | 85 | 86 | 101 | 124 | 125 | 126 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R | s.28- | 128 | 129c | 130c | 131c | 132 | 133c | 147a | 148 a |  | funktion nollakohta kuvaajasta ja laskiens.204 |  |  |  |  |  | /7 |
| s.63- | 27 | 28c | 29c | 66 | 67c | 68c |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S | s.30,  | 137 | 138 | 139 | 140 | 147 fg  | 148 fg |  |  |  | funktion suurin ja pienin arvos.205 |  |  |  |  |  | /8 |
| s.64- | 30 | 69 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T | s.28-32 | 129ab | 130 ab | 131ab | 133ab | 134 | 147 bc | 148 bc |  |  | funktion positiivisuus ja negatiivisuuss.204 |  |  |  |  |  | /8 |
| s. 63 | 28 ab | 29 ab | 67 ab | 68 ab |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | HARJOITUSTEHTÄVÄTNimi: |  |  |  | pisteet Testistä | Ymmärryksenpisteet | pisteet tehtävistä | pisteetyhteensä | arviointikeskustelu |
| U | s.31-32,  | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 de |  |  | kasvava ja vähenevä funktios.206 |  |  |  |  |  | /9 |
| s.64 | 31 | 70 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V | s.33 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 |  |  | suoraan verrannollisuuss.207 |  |  |  |  |  | /8 |
| s.64- | 32 | 71 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W | s.35 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 |  |  |  |  | kääntäen verrannollisuuss.208 |  |  |  |  |  | /8 |
| s.65- | 33 | 72 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X | s.29- | 135 | 136 | 149 | 162 | s.37 |  |  |  |  | sovellusta |  |  |  |  |  | /10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| J |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | funktion yhtälön muodostuminen |  |  |  |  |  | /9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |