**Ratkaisut**

MAA12 – VÄLITESTI 3

**Tarkista ja pisteytä vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisumonisteen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta. Jos sait vähintään 9/12 pistettä, olet valmis siirtymään seuraavaan osioon! Kertaa tarvittaessa.**

1. Ratkaise
   * 1. yhtälö  **(3p.)**

***Ratkaisu:***  sijoitetaan 

, josta toisen asteen yhtälön ratkaisukaavalla .

Täten saadaan



***Vastaus: * (3p.)**

* + 1. epäyhtälö  **(3p.)**

***Ratkaisu:*** Muodostetaan merkkikaavio. Lasketaan ensin funktion *f*  arvoja nollakohtien välissä (kyseessä jatkuva funktio)











|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| + | ‒ | + | ‒ | + |

******

***Vastaus: * (3p.)**

1. Vakion a mitattu arvo on 2,006. Arvo pyöristetään 2,01 ja lasketaan lausekkeen  arvo. Kuinka suuri absoluuttinen ja suhteellinen virhe syntyy? **(6p.)**

***Ratkaisu:*** Absoluuttinen virhe:  **(3p.)**

Suhteellinen virhe:  **(3p.)**