

Hellsten – Linja-aho – Mauno – Mäkinen
– Piironen – Sottinen ...

Avoim matikka 1

Kirja on työn alla!

MAA1 – Funktiot ja yhtälöt

**Oppikirjamaraton - tätä lukee kuin avointa kirjaa!
Sisältö on lisensoitu avoimella CC-BY-lisenssillä.**

Sisältö

1 Esipuhe 3

I Lukualueet

4

2 **Luonnolliset luvut 5**

3 **Joukko-oppia 6**

4 **Logiikkaa 7**

5 **Kokonaisluvut 8**

6 **Kokonaislukujen aritmetiikkaa 9**

7 **Jaollisuus & tekijät 10**

8 **Rationaaliluvut ja laskusäännöt 11**

9 **Potenssisäännöt & murtolausekkeiden
sieventämistä 12**

10 **Juuret 13**

11 **Murtopotenssi 14**

12 **Irrationaaliluvut 15**

13 **Reaaliluvut 16**

14 **Kompleksiluvut 17**

15 **Kertaustiivistelmä 18**

II Funktiot ja yhtälöt

19

16 **Funktio 20**

17 **Erilaisia funktioita 21**

18 **Yhtälöiden teoriaa 22**

19 **Yleinen potenssi ja potenssiyhtälö 23**

20 **Kertaustiivistelmä 24**

III Lukualueet

25	
21	Luonnolliset luvut 26
22	Joukko-oppia 27
23	Logiikkaa 28
24	Kokonaisluvut 29
25	Kokonaislukujen aritmetiikkaa 30
26	Jaollisuus & tekijät 31
27	Rationaaliluvut ja laskusäännöt 32
28	Potenssisäännöt & murtolausekkeiden sieventämistä 33
29	Juuret 34
30	Murtopotenssi 35
31	Irrationaaliluvut 36
32	Reaaliluvut 37
33	Kompleksiluvut 38
34	Kertaustiivistelmä 39

IV Sovelluksia

40	
35	Verrannollisuus 41
36	Verrannollisuus: sovelluksia 42
37	Prosenttilaskentaa - perustilanteet 43
38	Prosenttiyhtälöitä ja sovelluksia 44
39	Kertaustiivistelmä 45

V Kertaus ja harjoituskokeita

46	
40	Verrannollisuus 47

Luku 1 Esipuhe

Lorem ipsum...

Teoreema 1 (Residue Theorem). *Let f be analytic in the region G except for the isolated singularities a_1, a_2, \dots, a_m . If γ is a closed rectifiable curve in G which does not pass through any of the points a_k and if $\gamma \approx 0$ in G then*

$$\frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma} f = \sum_{k=1}^m n(\gamma; a_k) \operatorname{Res}(f; a_k).$$

Another nice theorem from complex analysis is

Teoreema 2 (Maximum Modulus). *Let G be a bounded open set in \mathbb{C} and suppose that f is a continuous function on G^- which is analytic in G . Then*

$$\max\{|f(z)| : z \in G^-\} = \max\{|f(z)| : z \in \partial G\}.$$

Osa I Lukualueet

Luku 2 Luonnolliset luvut

Luku 3 Joukko-oppia

Luku 4 Logiikkaa

Luku 5 Kokonaisluvut

Luku 6 Kokonaislukujen aritmetiikkaa

Luku 7 Jaollisuus & tekijät

Luku 8 Rationaaliluvut ja laskusäännöt

Luku 9 Potenssisäännöt & murtolausekkeiden sieventämistä

Luku 10 Juuret

Luku 11 Murtopotenssi

Luku 12 Irrationaaliluvut

Luku 13 Reaaliluvut

Luku 14 Kompleksiluvut

Luku 15 Kertaustiivistelmä

Osa II Funktiot ja yhtälöt

Luku 16 Funktio

Luku 17 Erilaisia funktioita

Luku 18 Yhtälöiden teoriaa

Luku 19 Yleinen potenssi ja potenssiyhtälö

Luku 20 Kertaustiivistelmä

Osa III Lukualueet

Luku 21 Luonnolliset luvut

Luku 22 Joukko-oppia

Luku 23 Logiikkaa

Luku 24 Kokonaisluvut

Luku 25 Kokonaislukujen aritmetiikkaa

Luku 26 Jaollisuus & tekijät

Luku 27 Rationaaliluvut ja laskusäännöt

Luku 28 Potenssisäännöt & murtolausekkeiden sieventämistä

Luku 29 Juuret

Luku 30 Murtopotenssi

Luku 31 Irrationaaliluvut

Luku 32 Reaaliluvut

Luku 33 Kompleksiluvut

Luku 34 Kertaustiivistelmä

Osa IV Sovelluksia

Luku 35 Verrannollisuus

Luku 36 Verrannollisuus: sovelluksia

Luku 37 Prosenttilaskentaa - perustilanteet

Luku 38 Prosenttiyhtälöitä ja sovelluksia

Luku 39 Kertaustiivistelmä

Osa V Kertaus ja harjoituskokeita

Luku 40 Verrannollisuus

Kertausosio (teoria ja esimerkit) Kertaustehtäväsarjoja Harjoituskokeita “Näihin pystyt jo” -yo-tehtäviä (myös lyhyestä) “Näihin pystyt jo” -pääsykoetehtäviä (mooonilta eri aloilta! kauppatieteellinen, tradenomi (jos löytyy), kansantaloustiede, arkkitehtuuri, DI-haku, AMK tekniikan alat, fysiikka, tilastotiede, ...) Vastauksia ja ratkaisuja Suomi-ruotsi-englanti-sanasto ja hakemisto symbolitaulukko