

DAUGAVPILS UNIVERSITĀTE
Dabaszinātņu un matemātikas fakultāte
Matemātikas katedra
Bakalaura studiju programma "Matemātika"

Studiju kurss

Veselo skaitļu teorija

Ievads

Docētājs: Dr. P. Daugulis

2009./2010.studiju gads

Saturs

1. Docētāja kontaktinformācija	3
2. Kursa norise	3
3. Mācību līdzekļi	4
4. Kursa saturs	5

1. Docētāja kontaktinformācija

Dr. Pēteris Daugulis, vadošais pētnieks

ofiss: 238.kab., Parādes 1

e-pasts: peteris.daugulis@du.lv

tālrunis: 65422302 (matemātikas katedra)

2. Kursa norise

Kontaktnodarbības: plānotajos laikos.

Patstāvīgais darbs:

- **lekciju materiālu, pierakstu lasīšana** - obligāti
pēc katras nodarbības jāpārlasa un jāpārdomā nodarbības saturs, jāfiksē nesaprotamās vietas, jāpajautā par tām docētājam,
- **mājasdarbu izpilde** - bieži tiks uzdoti mājasdarbi -

- obligātie mājasdabi - jārisina un jānodod rakstiskā veidā, optimāli - 1 nedēļas laikā pēc uzdošanas,
 - paaugstinātas grūtības/pētnieciskie uzdevumi - jārisina
- **papildus literatūras studēšana** - pēc vajadzības.

3. Mācību līdzekļi

Daži materiāli būs pieejami DU vietnē

<http://www.de.dau.lv/matematika>

Literatūra:

- DU bibliotēkā pieejamās grāmatas par skaitļu teoriju,
- interneta resursi -
www.de.du.lv/matematika
www.liis.lv
nms.lu.lv

www.problems.ru/,
www.imomath.com/?options=gl—main
<http://www.mathlinks.ro/resources.php>
<http://mathcircle.berkeley.edu/>

4. Kurasa saturs

- Sākumā - akcents uz teoriju,
- Vidējā daļā un beigās - akcents uz uzdevumu risināšanu.

Veselo skaitļu teorijas sadaļas:

- dalāmība, dalīšanas ar atlikumu, pirmskaitļi,
- faktorizācijas īpašība (aritmetikas pamatteorēma),
- LKD un MKD,
- Eiklīda algoritms, lineārā kombinācijas īpašība, lineāru vienādojumu risināšana ar diviem nezināmajiem;

- atlikumu klases, modulārā aritmētika, tās izmantošana;
- Eilera un Fermā teorēmas, invertējamie atlikumi un to kārtas;
- ķīniešu atlikumu teorēma.

Polinomu algebras sadaļas:

- polinomu dalāmība, polinomu dalīšana ar atlikumu,
- Bezū teorēma, vienkāršās un vairākkārtīgās saknes;
- polinomu faktorizācija virs \mathbb{Z} un \mathbb{Q} , faktorizācija mod p , Eisenšteina kritērijs;
- polinomu faktorizācija virs \mathbb{R} un \mathbb{C} .