

## DIFERENTSIAALVÕRRANDID

1. Diferentsiaalvõrrandi mõiste. Geomeetriline interpretatsioon.
2. Cauchy ülesanne ehk algväärtusülesanne.
3. Esimest järku võrrandi geomeetriline lahendamine. Isokliinid.
4. Näiteid ülesannetest, mis on kirjeldatud esimest järku diferentsiaalvõrranditega. Bioloogilise liigi arvukus. Malthuse ja Verhulsti demograafilised mudelid.
5. Eraldatud ja eralduvate muutujatega diferentsiaalvõrrand.
6. Homogeenne esimest järku võrrand.
7. Lineaarne esimest järku võrrand. Konstantide varieerimise meetod.
8. Eksaktne diferentsiaalvõrrand ehk täisdiferentsiaaliga võrrand.
9. Integreeruvustegur.
10. Lahendi siledus. Cauchy ülesande lahendamine astmeridade abil. Tuletise suhtes ilmutamata võrrand.
11. Diferentsiaalvõrrandi iseärased punktid.
12. Diferentsiaalvõrrandi iseärane lahend. Joonparve diferentsiaalvõrrand.
13. Kõrgemat järku harilikud diferentsiaalvõrrandid. Lahendi olemasolu ja ühesuse tingimused, üldlahend, erilahend.
14. Lihtsaima  $n$ -järku diferentsiaalvõrrandi integreerimine.
15. Kõrgemat järku lineaarsed diferentsiaalvõrrandid. Lahendite vahelised seosed.
16. Funktsioonide lineaarne sõltuvus ja sõltumatus.
17. Lineaarse homogeense diferentsiaalvõrrandi lahendite lineaarse sõltumatuse tingimused. Wronski determinant.
18. Lahendite fundamentaalsüsteem. Lineaarse diferentsiaalvõrrandi üldlahend.
19. Lagrange'i konstantide varieerimise meetod.
20. Konstantsete kordajatega lineaarne mittehomogeenne võrrand.
21. Konstantsete kordajatega lineaarne homogeenne võrrand.
22. Mehaanilise võnkumise võrrand.
23. Harilike diferentsiaalvõrrandite süsteem ja tema normaalkuju. Konstantsete kordajatega lineaarsete diferentsiaalvõrrandite süsteem.
24. Diferentsiaalvõrrandi ligikaudne lahendamine (Euleri meetod).