

AINEKAART



Õppeaine: Matemaatika (kitsas)
Klass: 12.klass
Kursus: 1.kursus (9.kursus)
Kursuse nimetus: Funktsioonid II. Tasandilised kujundid. Integraal.
Õpetaja: Maiu Vahkal
Õpetamise aeg: 2017 /2018 õppeaasta

Õppesisu

Funktsiooni teine tuletis.

Funktsiooni kasvamise ja kahanemise uurimine ning ekstreemumite leidmine tuletise abil.

Lihtsamad ekstreemumülesanded.

Kolmnurgad, nelinurgad, korrapärased hulknurgad, ringjoon ja ring. Nende kujundite omadused, elementide vahelised seosed, ümbermõõdud ja pindalad rakendusliku sisuga ülesannetes.

Algfunktsioon ja määramata integraal. Määratud integraal. Newton-Leibnizi valem.

Kõvertrapets, selle pindala.

Lihtsamate funktsioonide integreerimine.

Tasandilise kujundi pindala arvutamine määratud integraali alusel.

Rakendusülesanded.

Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) selgitab funktsiooni kasvamise ja kahanemise seost funktsiooni tuletisega, funktsiooni ekstreemumi mõistet ning ekstreemumi leidmise eeskirja;
- 2) leiab lihtsamate funktsioonide nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkonnad, kasvamis- ja kahanemisvahemikud, maksimum ja miinimumpunktid ning skitseerib nende järgi funktsiooni graafiku;
- 3) lahendab lihtsamaid ekstreemumülesandeid.
- 4) defineerib einekavas nimetatud geomeetrilisi kujundeid ja selgitab nende põhiomadusi;
- 5) kasutab geomeetria ja trigonomeetria mõisteid ning põhiseoseid elulisi ülesandeid lahendades;
- 6) selgitab algfunktsiooni mõistet ja leiab määramata integraali (polünoomidest);
- 7) selgitab kõvertrapetsi mõistet ning rakendab Newton-Leibnizi valemit määratud integraali arvutades;
- 8) arvutab määratud integraali järgi tasandilise kujundi pindala.

Hindamise kirjeldus:

Protsesshindeid saavad kõik õpilased kontrolltööde, tunnikontrollide või iseseisvate tööde eest.

Kui mõni töö jääb nõutud ajaks sooritamata või hinne on mitterahuldav, tuleb see järele vastata 10 päeva jooksul.

Kokkuvõtva hinde kujunemine:

Õpilase kursuse hinne kujuneb kõikidest hinnetest, s.t. kontrolltööd, tunnikontrollid, töölehed, kodused tööd, iseseisvad tööd. Positiivse kursuse hinde saamiseks peab olema kogutud vähemalt 50% maksimaalsest võimalikust punktisummast.

Õppekirjandus ja vajalikud õppevahendid:

- 1) õpik „Gümnaasiumi kitsas matemaatika VI ja VII“ (Afanasjeva jt; Avita 2013)
- 2) õpik „Matemaatika 12.klassile“ (L.Lepmann, jt; Koolibri 2013)
- 3) õpik „Matemaatika XII klassile“ (T.Tõnso, jt; MATHEMA 1996)
- 4) „Matemaatika ülesandeid gümnaasiumi riigieksamiks valmistumisel“ (L.Lepmann,jt; Koolibri 2015)
- 5) õpetaja jaotatud töölehed ja ülesannete lehed;
- 6) kaustik tunni- ja koduste tööde jaoks;
- 7) mapp kuhu koguda töölehed, tunnikontrollid, kontrolltööd ja iseseisvad tööd.
- 8) joonestusvahendid ja taskuarvuti