

AINEKAART

Õppeaine: Matemaatika (kitsas)
Klass: 11.klass
Kursus: 2.kursus (7.kursus)
Kursuse nimetus: Funktsioonid I
Õpetaja: Maiu Vahkal
Õpetamise aeg: 2017 /2018 õppeaasta



Õppesisu

Funktsioonid $y = ax + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \frac{a}{x}$ (kordavalt).

Funktsiooni mõiste ja üldtähis. Funktsiooni esitusviisid. Funktsiooni määramis- ja muutumispiirkond.

Paaris- ja paaritu funktsioon.

Funktsiooni nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkond.

Funktsiooni kasvamine ja kahanemine. Funktsiooni ekstreemum.

Funktsioonid $y = ax^n$ ($n = 1, 2, -1$ ja -2).

Arvu logaritmi mõiste. Korrutise, jagatise ja astme logaritm.

Logaritmimine ja potentsseerimine (mahu, mis võimaldab lahendada lihtsamaid eksponent- ja logaritmivõrrandeid).

Pöördfunktsioonid. Funktsioonid $y = a^x$ ja $y = \log x$.

Näiteid mudelite kohta, milles esineb e^{ax} . Lihtsamad eksponent- ja logaritmivõrrandid.

Mõisted $\arcsin m$, $\arccos m$ ja $\arctan m$. Näiteid trigonomeetriliste põhivõrrandite lahendite leidmise kohta.

Õpitulemused

Kursuse lõpul õpilane:

- 1) selgitab funktsiooni mõistet ja üldtähist ning funktsiooni käigu uurimisega seonduvaid mõisteid, pöördfunktsiooni mõistet, paaritu ja paarisfunktsiooni mõistet;
- 2) skitseerib ainekavaga fikseeritud funktsioonide graafikuid (käsitsi ning arvutil)
- 3) kirjeldab funktsiooni graafiku järgi funktsiooni peamisi omadusi;
- 4) selgitab arvu logaritmi mõistet ja selle omadusi ning logaritmi ja potentsseerib lihtsamaid avaldiseid;
- 5) lahendab lihtsamaid eksponent- ja logaritmivõrrandeid ning logaritmi definitsiooni vahetu rakendamisega seotud ülesandeid;
- 6) lahendab graafiku järgi trigonomeetrilisi põhivõrrandeid etteantud lõigul.

Hindamise kirjeldus:

Protesshindeid 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 V“ (Afanasjeva jt; Avita 2012)
- 2) õpik „Matemaatika 11.klassile“ (L.Lepmann, jt; Koolibri 2013)
- 3) õpik „Matemaatika XI klassile“ (T.Tõnsu, jt; MATHEMA 2002)
- 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