



Matemaatika test

Sisu

Testis on valik ülesandeid allpool toodud teemade loetelust. Lisaks eeldatakse oskust rakendada teadmisi praktilise kontekstiga ülesannetes.

Läbiviimise kord

- Testile lubatakse järgmiste dokumentide alusel: ID-kaart, pass või elamisluba.
- Test kestab 90 min.
- Test toimub TTK arvutiklassis, e-õppe keskkonnas Moodle.
- Testi tegijal on keelatud testiruumis viibides kasutada süle- ja tahvelarvuteid, mobiiltelefone, nutikelli, kõrvaklappe jm tehnilisi vahendeid.
- Arvutamise lihtsustamiseks läheb testi tegijal vaja isiklikku taskuarvutit ning isiklikku kirjavahendit.
- Mustandilehed abiarvutusteks on tagatud TTK poolt.
- Mustandilehele kirjutatud ei hinnata, arvesse lähevad Moodle keskkonnas esitatud vastused küsimustele.
- Testi ajal ei ole lubatud kasutada tabelleid, õpikuid, käsiraamatuid, valemite kogumikke jm lisamaterjale.
- Testi ajal kõrvalise abi või keelatud (nt tehniliste) vahendite, sh nutiseadmete ja/või kõrvaklappide kasutamiselt või mahakirjutamiselt tabatud testi sooritaja kõrvaldatakse testilt, test loetakse mittesooritatuks ja testi tulemus hinnatakse 0 punktiga.
- Testi ajal ruumist lahkumine ei ole lubatud.
- Eksaminand, kes lõpetab töö ettenähtust varem, annab sellest käega märku ning ootab eksamikomisjoni märguannet eksamitöö üleandmiseks.

Teemad

Arvuhulgad. Avaldised. Võrrandid ja võrratused

- Hulkade ühendi, ühisosa ja antud hulga osahulga leidmine.
- Arvuhulkade N , Z , Q , I ja R eristamine ning nende kuulumisestaste selgitamine.
- Reaal arvude piirkondade märkimine arvteljel.
- Ühe tundmatuga lineaar- ja ruutvõrrandite ning -võrratuste lahendamine, lihtsamate murdvõrrandite lahendamine (maksimaalselt 2 murdu), ühe tundmatuga lineaarvõrratuste süsteemide lahendamine.
- Tehete sooritamine astmete ja juurtega (teine kuni neljas juur), juurte teisendamine ratsionaalarvulise astendajaga astmeteks.
- Lihtsamate juurvõrrandite lahendamine (ainult 1 juur).
- Lihtsamate ratsionaal- ja irratsionaalavaldiste teisendamine, kui on kaks tehet ja sulud.

Trigonomeetria

- Trigonomeetrilised funktsioonid (mis tahes nurga siinuse, koosinuse ja tangensi defineerimine).
- Trigonomeetriliste funktsioonide graafikute lugemine.
- Kraadimõõdus antud nurga teisendamine radiaanmõõtu ja vastupidi.
- Lihtsamate trigonomeetriliste avaldiste teisendamine, kui rakenduvad maksimaalselt 3 erinevat trigonomeetrilist seost.
- Kolmnurga lahendamine (trigonomeetria, siinus- ja koosinusteoreemi ning kolmnurga pindala valemite rakendamine).
- Hulknurkade pindala leidmine, tükeldades need sobivalt kolmnurkadeks.
- Ringjoone kaare pikkuse ja ringi sektori pindala arvutamine.

Vektor tasandil. Joone võrrand

- Vektori mõiste selgitamine, vektori koordinaatide leidmine ja kahe punkti vahelise kauguse arvutamine tasandil.
- Vektorite liitmine ja lahutamine ning vektori korrutamine arvuga nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul.
- Skalaarkorrutis, vektorite ristseisu ja kollineaarsuse tunnused.
- Sirge võrrandi koostamine punkti ja tõusu, tõusu ja algordinaadi või kahe punkti järgi.
- Võrranditega antud sirgete vastastikuse asendi määramine tasandil.
- Ringjoone võrrandi koostamine keskpunkti ja raadiuse järgi.
- Sirge, ringjoone ja parabooli joonestamine nende võrrandite järgi paberil.
- Kahe joone lõikepunktide leidmine (üks joontest on sirge).

Tõenäosus ja statistika

- Juhusliku, kindla ja võimatu sündmuse eristamine.
- Sündmuse tõenäosuse mõiste tundmine, soodsate ja kõigi võimaluste arvu leidmine loendamise ja kombinatoorika abil.
- Juhusliku suuruse jaotus, arvarakteristikute tähendused, jaotuse kirjeldamine ja visualiseerimine histogrammi abil.

Funktsioonid

- Funktsiooni mõiste ja üldtähtse selgitamine, funktsiooni käigu uurimisega seotud mõistete tundmine.
- Funktsiooni peamiste omaduste kirjeldamine graafiku põhjal.
- Eksponent- ja logaritmifunktsioonid (eksponent- ja logaritmifunktsiooni vastastikuse pöördfunktsiooni seose tundmine).
- Arvu logaritmi mõiste ja omaduste teadmine, lihtsamate avaldiste logaritmine ja potentseerimine.
- Lihtsamate eksponent- ja logaritmvõrrandite lahendamine astme ja logaritmi definitsiooni ning logaritmi omaduste vahetu rakendamise teel.
- Liitprotsendiline kasvamine ja kahanemine.
- Trigonomeetriliste põhivõrrandite lahendamine graafiku abil etteantud lõigul.

Jadad. Funktsiooni tuletis

- Arvjada ning aritmeetilise ja geomeetrilise jada mõiste.
- Aritmeetilise ja geomeetrilise jada üldliikme ning n esimese liikme summa valemid.
- Gümnaasiumi õppekavakohaste funktsioonide tuletiste leidmine.
- Funktsiooni graafiku puutuva võrrandi koostamine antud puutepunktis.
- Funktsiooni omaduste uurimine (ühe muutuja polünoomi kujul esitatud funktsioonide nullkohtade, positiivsus- ja negatiivsuspiirkondade, kasvamis- ja kahanemisevahemike, maksimum- ja miinimumpunktide leidmine, funktsiooni graafiku skitseerimine).
- Lihtsamate ekstreemumülesannete lahendamine.

Planimeetria. Integraal

- Tasandiliste kujundite tundmine, nende põhiomaduste selgitamine ja pindalade leidmine.

- Algfunktsiooni mõiste tundmine ja gümnaasiumi õppekavakohaste määramata integraalide leidmine.
- Kõvertrapetsi äratundmine ning määratud integraali rakendamine Newtoni-Leibnizi valemi abil.
- Tasandilise kujundi pindala arvutamine määratud integraali abil.

Stereomeetria

- Punkti asukoha kirjeldamine ruumis koordinaatide abil.
- Kahe sirge, sirge ja tasandi ning kahe tasandi vahelise nurga mõistmine.
- Prisma, püramiidi, silindri, koonuse, kera ja nende omaduste tundmine ning nende pindala ja ruumala arvutamine.

Läbiviimise kord

- Testile lubatakse järgmiste dokumentide alusel: ID-kaart, pass või elamisluba.
- Test kestab 90 min.
- Test toimub TTK arvutiklassis, e-õppe keskkonnas Moodle.
- Testi tegijal on keelatud testiruumis viibides kasutada süle- ja tahvelarvuteid, mobiiltelefone, nutikelli, kõrvaklappe jm tehnilisi vahendeid.
- Arvutamise lihtsustamiseks läheb testi tegijal vaja isiklikku taskuarvutit ning isiklikku kirjavahendit.
- Mustandilehed abiarvutusteks on tagatud TTK poolt.
- Mustandilehele kirjutatut ei hinnata, arvesse lähevad Moodle keskkonnas esitatud vastused küsimustele.
- Testi ajal ei ole lubatud kasutada tabelleid, õpikuid, käsiraamatuid, valemite kogumikke jm lisamaterjale.
- Testi ajal kõrvalise abi või keelatud (nt tehniliste) vahendite, sh nutiseadmete ja/või kõrvaklappide kasutamiselt või mahakirjutamiselt tabatud testi sooritaja kõrvaldatakse testilt, test loetakse mittesooritatuks ja testi tulemus hinnatakse 0 punktiga.
- Testi ajal ruumist lahkumine ei ole lubatud.
- Eksaminand, kes lõpetab töö ettenähtust varem, annab sellest käega märku ning ootab eksamikomisjoni märguannet eksamitöö üleandmiseks.

Hindamiskaala

Test peab olema sooritatud vähemalt 50% ulatuses.

Testi sooritaja saab lisapunktid sõltuvalt testi sooritamise tulemusest järgnevalt:

| Testi tulemused, protsentides | Punktid |
|--------------------------------------|----------------|
| 0-49 | 0,0 |
| 50-55 | 0,1 |
| 56-60 | 0,2 |
| 61-65 | 0,3 |
| 66-70 | 0,4 |
| 71-75 | 0,5 |
| 76-80 | 0,6 |
| 81-85 | 0,7 |
| 86-90 | 0,8 |
| 91-95 | 0,9 |
| 96-100 | 1,0 |