

MATEMAATIKA RIIGIEKSAM 2009

Eksami eesmärk

Matemaatika riigieksami eesmärgiks on:

- teada saada, kui struktureeritud ja korrastatud on gümnaasiumilõpetaja matemaatikaalased teadmised;
- selgitada välja, kui hästi suudab õpilane õpitut rakendada (näiteks lahendada mitterutiinseid ülesandeid);
- teada saada, milline on 2009. a gümnaasiumilõpetajate matemaatikaalane ettevalmistus õpingute jätkamiseks järgmisel haridusastmel.

Eksami korraldusest

Käesoleva õppeaasta matemaatika riigieksam toimub **15. mail 2009. a.**

Eksaminandidele, kes mõjuvatel põhjustel 15. mail toimuval põhieksamil osaleda ei saa, korraldatakse lisaeksam **1. juunil 2009.a. Matemaatika riigieksam (ka lisaeksam) algab kell 10.00.**

Õpilased istuvad eksamiruumis ühekaupa.

Eksaminand kasutab eksamil isiklikke kirjutus- ja joonestusvahendeid ning kalkulaatorit. Eksaminandidel ei ole lubatud eksamitöö ajal üksteisele kirjutus-, arvutus- ja joonestusvahendeid laenata. Korrektori kasutamine ja lahenduste vormistamine hariliku pliiatsiga ei ole lubatud. Mobiiltelefoni kasutamine mistahes eesmärgil on keelatud.

Paberi ülesannete lahenduste vormistamiseks ja mustandi jaoks annab eksamikeskus.

Riigieksamil ei ole lubatud kasutada teatmikke, käsiraamatuid ja muid abimaterjale.

Eksamiruumis ei tohi olla nähtaval kohal skeeme, pilte, tabeleid jm matemaatilist informatsiooni sisaldavaid materjale.

Eksami lõppedes annab eksaminand lahenduste lehe, ülesannete tekstide lehe ja mustandi üle eksamikomisjonile.

Kõik eksamitööd saadetakse Riiklikusse Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskusesse, kus neid hindab haridus- ja teadusministri määrusega kinnitatud komisjon.

Hindamiskomisjon ei loe ega hinda hariliku pliiatsiga kirjutatud lahendusi ega mustandipaberile kirjutatud.

Eksami vorm

2009. aasta matemaatika riigieksam on kirjalik ja viiakse läbi kahes osas. **1. osa kestus on 120 minutit ja 2. osa kestus on 150 minutit.** Kahe eksamiosa vahel on 45 minutiline vaheaeg.

Eksami 1. osa ülesannetega kontrollitakse gümnaasiumi iga ainekursuse põhiteadmiste ja -oskuste omandatust ning oskust neid teadmisi ja oskusi rakendada elulistes situatsioonides.

Eksami 2. osa ülesannetega kontrollitakse, kuivõrd struktureeritud on eksaminandi teadmised, kui hästi ta suudab õpitud teadmisi seostada ja rakendada mitterutiinsete ülesannete korral ning milline on eksaminandi ettevalmistus õpingute jätkamiseks järgmisel haridusastmel (vt “Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava”; Riigi Teataja I osa nr 20; 22. veebruar 2002).

Matemaatika riigieksami 1. osas tuleb lahendada 5 (viis) 10-punktilist kohustuslikku ülesannet ja 2. osas 3 (kolm) ülesannet – 2 (kaks) 15-punktilist kohustuslikku ülesannet ja 1 (üks) 20-punktiline valikülesanne, mille eksaminand valib kahe erinevasse ainevaldkonda kuuluva 20-punktilise ülesande hulgast. Kokku tuleb eksaminandil lahendada 8 (kaheksa) ülesannet. Kõikide õigesti lahendatud ülesannete eest on võimalik saada maksimaalselt 100 punkti.

Eksam loetakse sooritatuks, kui eksami 1. ja 2. osa hindepunktide summa on vähemalt 20 punkti.

Teooriaküsimusi 2009. a matemaatika riigieksamitöös iseseisvate ülesannetena ei esine.

Kõik ülesannete lahendamiseks vajalikud andmed on vastavate ülesannete tekstidega ette antud.

Nõutavad teadmised ja oskused

Eksamiülesannete koostamisel eeldatakse, et eksaminand on (minimaalselt) läbinud järgmised ainekursused:

1. Reaalarvud. Võrrandid ja võrratused.
2. Trigonomeetria.
3. Vektor tasandil. Joone võrrand.
4. Funktsioonid I, II.
5. Funktsiooni piirväärtus ja tuletis.
6. Tõenäosusteooria ja kirjeldav statistika.
7. Stereomeetria. Vektor ruumis.

Riigieksamiülesannete koostamisel lähtutakse riiklikus õppekavas esitatud nõuetest, mille kohaselt gümnaasiumi lõpetaja

- oskab arvutada peast, kirjalikult ja kalkulaatori abil, oskab kriitiliselt hinnata arvutustulemusi;
- oskab teisendada algebralisi avaldisi;
- oskab lahendada ainekavaga fikseeritud võrrandeid ja võrrandisüsteeme ning võrratusi ja võrratussüsteeme;
- oskab kasutada õpitud mõõtühikuid ja seoseid nende vahel;
- tunneb ainekavaga fikseeritud ruumilisi kujundeid, oskab neid ja nende tasandilisi lõikeid joonisel kujutada;
- oskab arvutada ainekavaga fikseeritud kehade pindala ja ruumala ning kehade tasandiliste lõigete pindala;

- tunneb ainekavaga fikseeritud trigonomeetrilisi seoseid, oskab neid rakendada avaldiste lihtsustamisel, geomeetria ja stereomeetria ülesannete lahendamisel;
- tunneb ainekavaga fikseeritud funktsionaalseid seoseid ja oskab neid kasutada;
- tunneb ainekavaga fikseeritud funktsioonide graafikuid;
- oskab kirjeldada graafikuga esitatud funktsiooni omadusi;
- oskab uurida lihtsamaid tundmatuid funktsioone;
- tunneb ainekavaga määratud tõenäosusteooria ja matemaatilise statistika mõisteid;
- oskab rakendada tõenäosusteoorias õpitut ülesannete ja reaalsuse probleemide lahendamisel;
- oskab koostada tabelleid ja diagramme ning neid analüüsida;
- oskab esemeid ja nähtusi klassifitseerida ühe või mitme tunnuse põhjal;
- saab aru defineerimise vajalikkusest ja oskab ainekavaga fikseeritud mõisteid defineerida;
- oskab liikuda mõttekäikudes üldiselt üksikule ja vastupidi;
- saab aru väidete tõestamise vajalikkusest ja oskab teoreeme teadmiste piires tõestada;
- oskab esitada matemaatiliste sümbolite keeles väljendatud teksti tavakeeles;
- oskab matemaatiliselt kirjeldada ülesannetes esitatud situatsioone ja probleeme ning neid lahendada;
- oskab prognoosida ja analüüsida lahendustulemusi;
- oskab kasutada matemaatilisi teadmisi teiste õppeainete ja igapäevaelu probleemide lahendamisel.

Soovitusi 2009. a matemaatika riigieksamiks valmistumiseks

Matemaatika riigieksamiks valmistumine on pikaajaline ja pidev töö. Ainult siis saavutatakse eksamil soovitud tulemus. Eksamiks vajalikke teadmisi ja oskusi ei ole võimalik omandada ühe päeva või nädalaga.

Eksaminandil on vaja selgeks õppida põhimõisted ning aru saada teoreemidest, valemitest ja meetoditest. Teoreemid, valemid ja lahendusmeetodid jms jäävad meelde seda paremini, mida rohkem nende kohta ülesandeid lahendatakse. Ülesandeid leiab õpikute, erinevatest ülesannete kogudest ning kindlasti tuleks läbi lahendada ja analüüsida eelmiste aastate riigieksamite ülesandeid.

Näiteks:

- T. Tõnso, A. Veelmaa „Matemaatika X, XI, XII klassile“; Mathema
- L. Lepmann, T. Lepmann, K. Velsker „Matemaatika X, XI, XII klassile“; Koolibri
- E. Abel, E. Jõgi, E. Mitt „Matemaatika ülesannete kogu keskkoolile“; Koolibri
- L. Lepmann, T. Lepmann, H.-M. Varul „Ülesandeid gümnaasiumi matemaatika lõpueksamiks valmistumisel“; Koolibri
- H. Uudelepp, A. Lõhmus „Eksaminandile matemaatika riigieksamist“ ; Argo
- H. Afanasjev „Valmistu iseseisvalt matemaatika riigieksamiks“; Avita
- A. Lind „Mr Matemaatika“; Avita