

## MATEMAATIKA RIIGIEKSAM 2013. AASTAL

### Eksami eesmärk

Matemaatika riigieksami peamiseks eesmärgideks on:

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

### Eksami vorm

Matemaatika riigieksam (ka riigieksami lisaeksam ja korduseksam) on kaheosaline kirjalik eksam – 1. osa kestus on 120 minutit ja 2. osa kestus on 150 minutit. Kahe eksamiosa vahel on 45 minutiline vaheaeg.

Matemaatika riigieksami põhieksam on **kahes**, lisaeksam ja korduseksam **ühes** variandis. Matemaatika riigieksami põhieksam toimub **20. mail 2013. a.** Eksaminandidele, kes mõjuvatel põhjustel põhieksamil osaleda ei saa, korraldatakse lisaeksam **31. mail 2013. a.** Matemaatika riigieksami korduseksam toimub **26. juulil 2013. a.** **NB! Kõik nimetatud eksamid algavad kell 10.00.**

Eksami 1. osa ülesannetega kontrollitakse gümnaasiumi ainekursuste 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“; <http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=174787>).

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 2013. a matemaatika riigieksamitöös iseseisvate ülesannetena ei esine.

### Eksami korraldusest

Eksaminandid istuvad eksamiruumis ühe kaupa ja eksamitööd jaotatakse malelaua põhimõttel. Laudadevaheline kaugus peab olema piisav, et eksaminandid saaksid iseseisvalt ja häirimatult töötada.

Eksaminand kasutab eksamil isiklikke kirjutus- ja joonestusvahendeid (sinine või must pasta- või tindipliiats, harilik pliiats, joonlaud, sirkel jm) ning taskuarvutit. Eksaminandidel ei ole lubatud eksamitöö ajal üksteisele kirjutus-, arvutus- ja joonestusvahendeid laenata.

Lahendused tuleb kirjutada sinise või musta tindi- või pastapliiatsiga. **Harilik pliats on mõeldud vaid jooniste tegemiseks.** Töö vormistamisel ei tohi kasutada punast värvi ja korrektuurivedeliku ega -pliitsit. Mobiiltelefoni kasutamine (mistahes eesmärgil) on keelatud.

**SA Innove tagab igale eksaminandile vihiku lahenduste vormistamiseks (eraldi vihik mõlema eksamiosa jaoks) ja paberi mustandi jaoks.**

Riigieksamile ei ole lubatud kaasa võtta ega eksamil kasutada teatmikke, käsiraamatuid jm abimaterjale. Lisaks ei tohi eksamiruumis nähtaval kohal olla skeeme, pilte, tabeleid jm matemaatilist informatsiooni sisaldavaid materjale.

**Eksaminandil ei ole lubatud eksami ajal eksamiruumist lahkuda. Kui see siiski on mistahes põhjusel vajalik, siis märgib eksamikomisjon eksamitööle eksamiruumist lahkumise ja sinna naasmise aja ning fikseerib eksamiruumist lahkumise (koos põhjusega) eksami toimumise protokollis.**

**Mõlema eksamiosa lõppedes annab eksaminand vastava eksamiosa lahenduste vihiku eksamikomisjonile ja kinnitab üleandmist allkirjaga. Kui eksaminand lõpetab lahendamise ettenähtust varem, siis on tal lubatud peale eksamitöö üleandmist eksamiruumist lahkuda.**

Mõlema eksamiosa tööd suletakse eksamikomisjoni poolt ümbrikutesse ja saadetakse SA Innove, kus neid hindab Haridus- ja teadusministri määrusega kinnitatud komisjon. Mustandid säilitatakse koolis.

**Hindamiskomisjon ei loe ega hinda hariliku pliitsiga kirjutatud lahendusi ega mustandipaberile kirjutatud.**

### **Nõutavad teadmised ja oskused**

Matemaatika riigieksam ei ole 12. klassi lõpueksam, vaid kogu koolimatemaatika põhiteadmiste ja -oskuste omandatust kontrolliv eksam.

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.
5. Funktsioonid II.
6. Funktsiooni piirväärtus ja tuletis.
7. Tõenäosusteooria ja kirjeldav statistika.
8. Stereomeetria.

Riigieksamiülesannete koostamisel lähtutakse riiklikus õppekavas esitatud nõuetest (vt „Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava“; <http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=174787> ).

### **Soovitusi 2013. a matemaatika riigieksamiks valmistumiseks**

Matemaatika riigieksamiks valmistumine on pikaajaline ja järjepidev töö. Ainult nii on võimalik saavutada 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 lahendusmeetoditest. Teoreemid, valemid ja lahendusmeetodid jms jäävad meelde seda paremini, mida rohkem nende kohta ülesandeid lahendatakse. Ülesandeid leiab õpikutest,

erinevatest ülesannetekogudest ning kindlasti võiks lahendada ja analüüsida eelmiste aastate riigieksamite ülesandeid.

Soovitavalt võiks lugeda ka eelmiste aastate riigieksamite kokkuvõtteid (vt [www.innove.ee](http://www.innove.ee); Riigieksamid), kus on lisaks statistilistele andmetele juttu ka eksaminandide poolt tehtud vigadest ning jagatud soovitusi nende vältimiseks.

Õppematerjali eksamiks valmistumiseks leiab piisavalt. Näiteks:

- T. Tõnso, A. Veelmaa „Matemaatika X, XI, XII klassile“; Mathema
- L. Lepmann, T. Leppmann, 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