

Information om eksamen i matematik

I forbindelse med de forestående skriftlige og mundtlige prøver i matematik i stx og på hf vil der på fagets side på www.uvm.dk og på emu'ens matematikside www.mat.dk blive lagt informationsbreve med svar på hyppigt stillede spørgsmål. De nye informationsbreve supplerer de to tidligere faq-dokumenter, som kan findes på adressen:

<http://www.emu.dk/gym/fag/ma/undervisningsministeriet/faq.html>

Er der spørgsmål vedr. eksamen i matematik, der ikke umiddelbart kan afklares lokalt, så er man velkommen til at sende dem til fagkonsulent Bjørn Grøn på Bjorn.Gron@uvm.dk.

Informationsbrev 2008-1 om de skriftlige og mundtlige prøver i matematik

1. spørgsmål

Kan elever, der udarbejder deres besvarelser på pc, få stillet de skriftlige eksamensopgaver i matematik til rådighed i elektronisk form?

Svar

Ja. Det skal foregå på følgende måde:

De skriftlige prøver i stx B, stx A og hf B er alle todelte. Under den første del af prøven, som er uden hjælpemidler og varer 1 time, indscanner skolen selv delprøven med hjælpemidler, således at denne ligger klar til eleverne, når prøven med hjælpemidler starter.

Hvis der tilsvarende på hf C er ønske om at få adgang til en elektronisk version af eksamensopgaverne, så kan rektor åbne en kuvert 1 time før prøven afholdes med henblik på at få opgaverne indscannet, så de ligger klar ved prøvens start.

Skolen vælger selv den teknisk mest hensigtsmæssige løsning, og rektor sikrer, at hele processen foregår sikkerhedsmæssigt betryggende.

Skulle der af en eller anden grund være en konflikt mellem den indscannede version og papirudgaven, er det papirudgaven, der gælder.

Besvarelserne afleveres i papirformat.

2. spørgsmål

Hvorledes udformes undervisningsbeskrivelsen for et valghold, der er sammensat af elever / kursister fra forskellige hold?

Svar

Hvis valgholdet er sammensat af elever / kursister fra nogle få hold, hvor der foreligger undervisningsbeskrivelser for hvert af holdene på lavere niveauer, så søger man at integrere undervisningsbeskrivelserne, f.eks. ved at "bundte" forløbene. Eksempler her på findes på emu'en, se: <http://www.emu.dk/gym/fag/ma/undervisningsministeriet/eksamen.html>, eksemplerne 401b og 403b.

Hvis valgholdet er sammensat af elever / kursister fra mange hold, eller hvis der ikke foreligger anvendelige undervisningsbeskrivelser fra de lavere niveauer, så er den mest fremkommelige metode, at læreren selv formulerer et udkast til prøvegrundlaget. Dette kan udformes som en undervisningsbeskrivelse, der dels omfatter valgholdets egne forløb, dels beskriver den øvrige del af prøvegrundlaget i form af faglige emner og faglige mål med tilhørende lærebogs- og anden litteratur. Læreren præsenterer denne undervisningsbeskrivelse for holdet som et tilbud om et prøvegrundlag, der dækker læreplanens krav. Hvis nogen af eleverne / kursisterne ønsker bestemte faglige emner dækket af undervisningsforløb, de selv tidligere har gennemgået, bliver det naturligtvis imødekommet.

Skolerne kan have udviklet deres egne skabeloner til undervisningsbeskrivelser. Den af Undervisningsministeriet udarbejdede skabelon kan findes på:

<http://us.uvm.dk/gymnasie/almen/eksamen/uv-beskrivelser.htm?menuid=150560>

3. spørgsmål

Kan undervisningsbeskrivelserne knyttes direkte til eksamensspørgsmålene?

Svar

Ja. Eksamensspørgsmålene offentliggøres på forhånd, og skal samlet dække læreplanens krav til faglige mål og fagligt indhold. Det kan være en god hjælp til at give elever / kursister overblik over den samlede undervisningsbeskrivelse at angive, hvilke af de forskellige undervisningsforløb og faglige emner der knytter sig til de forskellige eksamensspørgsmål. Det gælder specielt på valghold sammensat fra mange forskellige hold, jfr. spørgsmål 2.

4. spørgsmål

Hvordan udformes eksamensspørgsmålene, når elever / kursister ikke har gennemgået samme emner og forløb?

Svar

For den enkelte elev / kursist skal summen af de eksamensspørgsmål, vedkommende kan møde, dække læreplanens krav til faglige mål og fagligt indhold. Men et eksamensspørgsmål kan godt være udformet som forskellige varianter samlet under én fælles overskrift som f.eks. 'Historisk matematik' eller 'Statistik'. Når en elev trækker et sådant spørgsmål, udleveres den variant, der hører til deres prøvegrundlag.

5. spørgsmål

Nogle detailspørgsmål vedrørende den skriftlige eksamen:

- a) Vil der i statistikopgaver blive afkrævet bestemte fremgangsmåder, som f.eks. anvendelse af prikdiagram til at bestemme kvartilsæt?

Svar: Nej. Men det er altid en stor fordel at læseren kan gennemskue eksaminandens fremgangsmåde.

- b) Må man ved prøven uden hjælpemidler anvende enkelt- og dobbelt-logaritmisk papir?

Svar: Nej.

- c) Forventes skolerne at uddele enkelt- og dobbelt-logaritmisk papir ved prøven med hjælpemidler?

Svar: Nej. Eleverne må anvende alle hjælpemidler, og på den enkelte skole må man gerne lokalt træffe aftale om at stille sådanne papirer til rådighed. Men eksaminanderne skal vide, hvilke metoder der er relevante i den konkrete sammenhæng. På B- og A-niveau bestemmes regneforskrifter på grundlag af et datamateriale ved anvendelse af regression. På C-niveau bestemmes de respektive sammenhænge ud fra to oplysninger, der er givet opgaven. (Men på C-niveau må man naturligvis også gerne anvende regression).

- d) I formelsamlingen til A-niveau er angivet formlen for afstanden i rummet fra punkt til linje. Betyder det, at dette emne er en del af det skriftlige pensum?

Svar: Nej. For at undgå forvirring herom vil denne formel blive fjernet fra kommende udgaver af formelsamlingen.

- e) Løsningen af den generelle lineære første-ordens differentiaalligning indgår i kernestofet på A-niveau. Betyder det, at opgaver, der umiddelbart fremstår som, eller der kan omskrives til en første-ordens differentiaalligning, skal løses analytisk med anvendelse af løsningsformlen?

Svar: Nej. Alle differentiallyigninger må gerne løses med brug af et CAS-værktøj. Alle differentiallyigninger, der skal løses i de skriftlige eksamensopgaver, *kan* løses med brug af analytiske metoder. Men den ene metode giver ikke på forhånd flere point end den anden. Det faglige emne: Løsningen af den generelle lineære første-ordens differentiallyigning tager først og fremmest sigte på den mundtlige prøve.

Bjørn Grøn, fagkonsulent