



KTH Teknikvetenskap

SF2719 Matematikens historia
Tentamen
Dag och datum

Skrivtid: Skrivtid
Tillåtna hjälpmedel: inga
Examinator: Tommy Ekola

Tentamen består av tre delar. För godkänt betyg måste man bli godkänd på varje del. Del C kan ersättas genom ett godkänt projektarbetet under kursens gång.

Del A på tentamen utgörs av åtta korta uppgifter som handlar om kunskap från föreläsningarna.

Del B består av en analys av en originaltext.

Del C består av en essä där man ska visa att man kan föra en argumentation baserad på historiskt och matematiskt kunskap som man har förvärvat i kursen.

DEL A

Varje uppgift ger högst 2 poäng. För att bli godkänd på del A måste man ha minst 12 poäng.

1. Nämn två berömda och svåra förmodanden som bevisades under 1900- eller 2000-talet. Förklara vad de handlar om så gott som du kan.
 2. När skrev Ptolemaios verket "Almagest" (alternativ titel "Mathematike syntaxis")? Berätta kortfattat vad detta verk handlar om.
 3. Innan Newton och Leibniz grundade infinitesimalkalkylen fanns det andra matematiker som bidrog till kalkylens utveckling. Beskriva ett viktigt bidrag samt vem som stod bakom detta.
 4. Vad var Abels och Galois bidrag till problemet att hitta lösningar till polynomekvationer av femte grad? När skedde detta?
 5. Nämn och beskriv kortfattat två av Gauss viktiga bidrag inom sannolikhetslära.
 6. Ge ett exempel som illustrerar att Fermats lilla sats är relevant även idag
 7. Hur betraktade man den antika grekiska matematiken på 1600-talet?
 8. Vad är "Grundlagenkrise der Mathematik" ("matematikens grundläggningsskris") vid början av 1900-talet?
-

Var god vänd!

DEL B

Analysera följande översättning av en originaltext med avseende på följande frågor:

- Vad är det matematiska innehållet av texten, i modernt språk?
- Uppskatta när, var och till vem texten har skrivits och motivera ditt svar.

The three compound rules of algebraic equations

1 When the squares and the things are equal to a number, first you must reduce all the equation to one square, that is if there is less than one square you must equally restore and make good. And if there is more than one square you must reduce to one square, and reducing is done by dividing the whole of the equation by the amount of the squares. And when you have done this, halve the things, and multiply one half by itself. The number is added to this product, and the root of this sum minus the half of the things is the value of the thing required.

2 When the thing and the number are equal to squares. First (the same thing is done as above in the preceding, that is) reduce the whole equation to one square, removing anything greater than one square equally and geometrically, and making up anything less on both sides likewise geometrically, by doing this: (as I said above) it suffices to divide the whole of the equation by the quantity of squares, and then it will be reduced to one square. Having done this you will halve the things, and multiply one half by itself, and to the result add the number. And the root of this sum will always be the value of the thing, when the half of the things is added to it.

3 When the square and the number are equal to the things. In that case (do as we said above, that is) reduce the whole equation to one square, that is, divide the whole of it by the quantity of the squares, and then halve the things and multiply one half by itself. And from the result always subtract the number which is found in the equation, and the root of the remainder added to the half of the things, or indeed subtracted from the half of the things, will be the value of the thing.

DEL C

Välj **ett** av följande ämnen och behandla det i en essä. Konkreta exempel till varje ämne krävs.

1. Diskutera följande påstående: "De bästa lärarna är också forskare, och de bästa forskare är också lärare."

ELLER

2. Beskriv några av Newtons bidrag och deras relevans i matematiken.

ELLER

3. Beskriv några större förändringar i hur matematiken bedrevs under 1900-talet.