## Video: vælg en af følgende beviser til videoen

**1. Projektion af vektor på vektor**

- Bevis formlen for projektion af vektor på vektor

*Bevis a) (standardbevis, der også står i A 1 bogen)*

Et billede, der indeholder tekst, himmel, måler, enhed

Automatisk genereret beskrivelseFor en egentlig vektor gælder, at projektionen af på er givet ved følgende udtryk:

Projektionsvektoren har en længde som er givet ved :

**Sætning**

Lad være en egentlig vektor. Projektionen af en vektor på vektoren er givet ved vektoren ved følgende udtryk:

Et billede, der indeholder linje/række, diagram, Kurve

Automatisk genereret beskrivelse

Projektionen af på er ensrettet med , dvs. der findes en konstant , så

Vi ved også, at står vinkelret på (eller at og derfor må skalarproduktet mellem differensvektoren og være nul. Vi har derfor:

udnytter at vi ved at og får det ønskede:

*Bevis b) (ved brug af vinklen)*

<https://www.youtube.com/watch?v=ltYQYes3OcU>

Et billede, der indeholder linje/række

Automatisk genereret beskrivelse

Antag, at vinklen *v* mellem vektor og ligger i intervallet . Cos(v) brøken mellem den hosliggende og hypotenusen i en retvinklet trekant

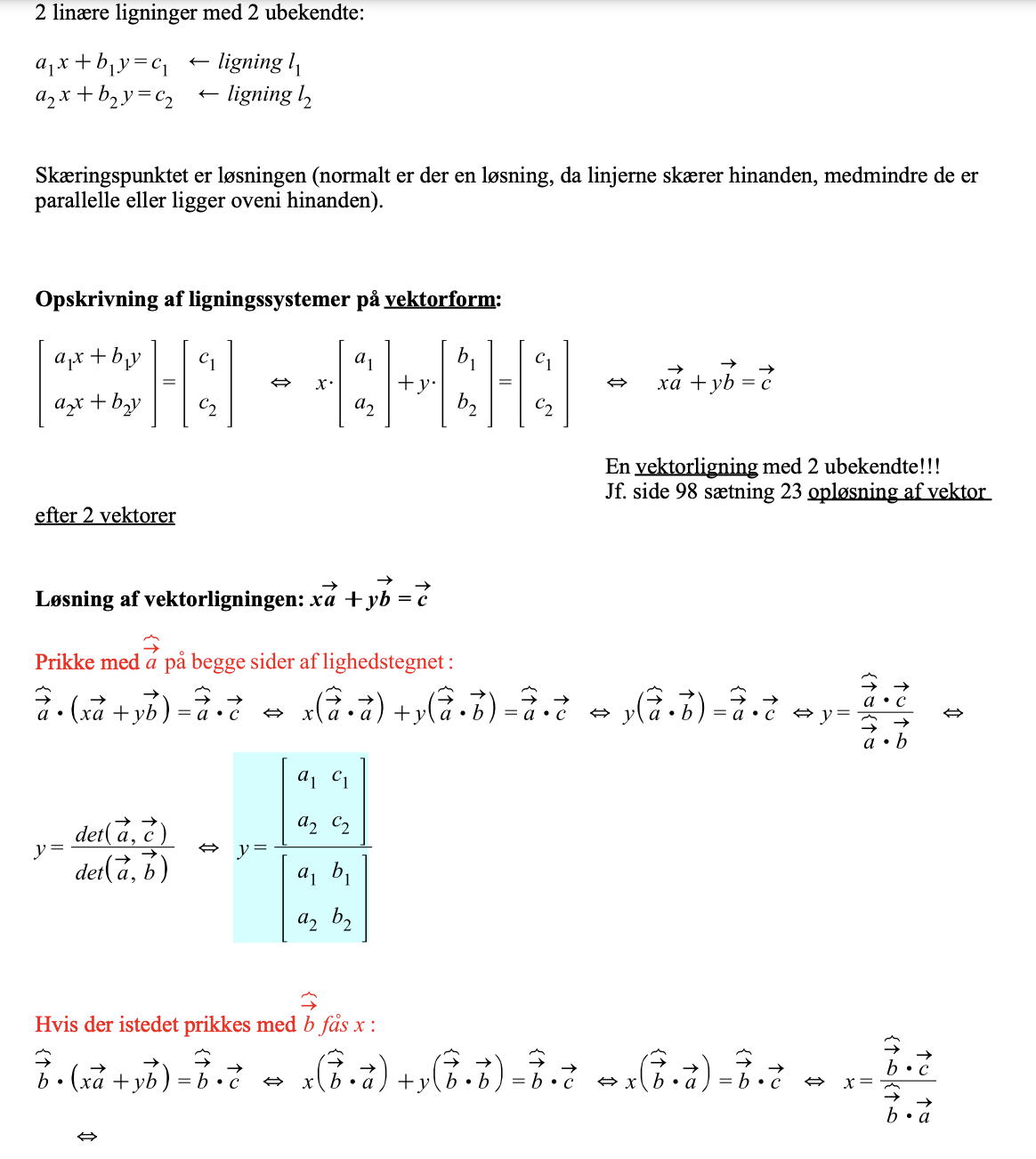
Da projektionsvektorer ligger i retning af vektor , og kan den skrives som længden af projektionsvektoren multipliceret med en enhedsvektor i retning af vektor

**2. To ligninger med to ubekendte**

**- bevis løsningsformlen for to ligninger med to ubekendte (Cramer’s formel)**

**Bevis a) bevis for formlen ved brug af en vektorligning**

<https://www.youtube.com/watch?v=px-dTNk7wlE>



Et billede, der indeholder tekst, skærmbillede, diagram, Font/skrifttype

Automatisk genereret beskrivelse

<https://steen-toft.dk/mat/20112012/3x/vektorer/2lign2.pdf>

**Bevis b) Bevis for determinantformlen ud fra lige store koefficienters metode**

<https://www.webmatematik.dk/lektioner/matematik-c/ligninger/to-ligninger-med-to-ubekendte>

**3. Afstand mellem punkt og linje på formen**

Bevis for formel (73) i videoen fra KG mat (6 min.)

<https://www.youtube.com/watch?v=rB30HFNFmZc>

**4. Afstand mellem punkt og linje på formen**

Bevis for formel (74) i videoen fra KG mat (3 min.)

<https://www.youtube.com/watch?v=3aPQdO08WVo>

**5. Cirklens ligning, fra generel til standardform (centrum-radius-form)**

- Udled en formel for centrum og radius ud fra cirklens ligning

Hvor centrum og radius er givet ved

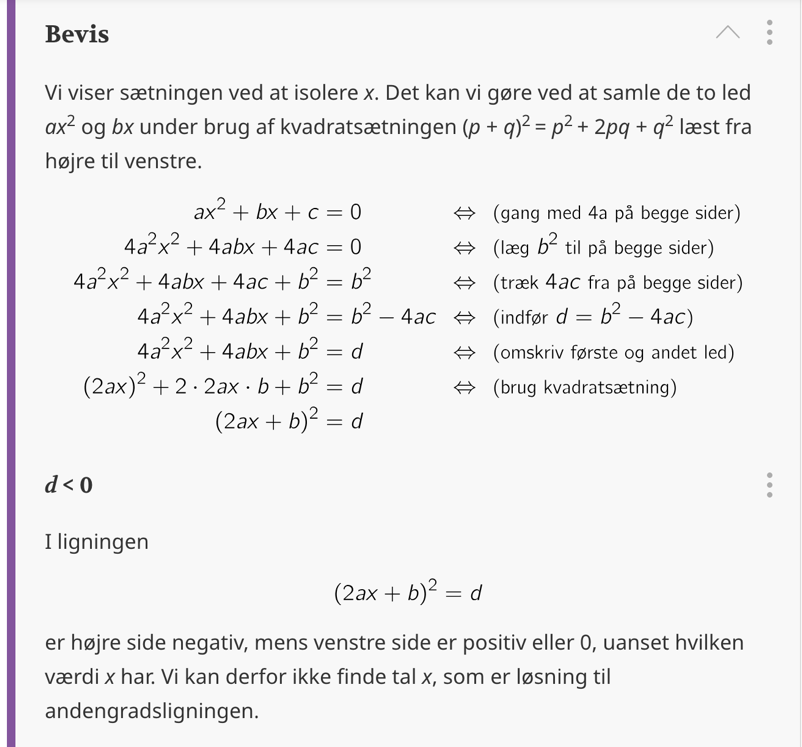
Cirkeldiskriminanten *d* afgør om det er en cirkel, et punkt eller ingen punktmængde

**6. Andengradsligningen**

- Bevis løsningsformlen for andengradsligningen

Bevis a) ved at multiplicere ligningen med 4a (hermed undgås brøker) K G Mat

<https://www.youtube.com/watch?v=d2XovbESyV0>

Et billede, der indeholder tekst, skærmbillede, Font/skrifttype, dokument

Automatisk genereret beskrivelse

<https://matstxgrundforlob.systime.dk/?id=731>

Bevis b) Bevis ved at dividere med a i starten (naturligt men brøktungt) Webmat

<https://www.webmatematik.dk/lektioner/beviser/andengradspolynomium>

Et billede, der indeholder tekst, diagram, Font/skrifttype

Automatisk genereret beskrivelse

Der er biimplikationstegn hele vejen ned. Diskriminanten afgør om der er to løsninger, én løsning eller ingen løsninger:

1. Hvis , er der to løsninger
2. Hvis , er der én løsning
3. Hvis , er der ingen løsninger