

(A)

13/2-2012

MA 2401 - GEOMETRI:

ØVING. 1

1.6

KOMMENTARER TIL NOEN BESVARELSE:

1.6 Oppg. 4^(a) s. 11

(a) Gitt $u, v \in \mathbb{N}$, $(u, v) = 1$, $u > v$.

La $a = u^2 - v^2$, $b = 2uv$, $c = u^2 + v^2$

Vis at da er $a^2 + b^2 = c^2$

Mange skriver følgende:

$$(\nabla) \quad a^2 + b^2 = c^2$$

$$(u^2 - v^2)^2 + (2uv)^2 = (u^2 + v^2)^2$$

$$u^4 - 2u^2v^2 + v^4 + 4u^2v^2 = u^4 + 2u^2v^2 + v^4$$

$$2u^2v^2 = 2u^2v^2$$

0 = 0 som er rett!

Altså må (∇) være riktig!

Hvordan går logikken her? Hvordan blir denne oppgaven besvaret?

(Se (B)!) En annen mulighet er å passe på at vi har ekvivalenser (\Leftrightarrow) hele veien; faktisk er det \Uparrow trenger!

Flere løsninger følger senere!

Ved å følge denne metoden kan man "bevise" at $2 = 3$:

$$2 = 3 \quad \leftarrow (\text{lovlig omgang!})$$

$$0 \cdot 2 = 0 \cdot 3$$

$$0 = 0 \quad \text{er riktig.}$$

Altså er $2 = 3$. HVA ER GALT I LOGIKKEN ??

HVORDAN BØR MAN "FØRE" ?

1.6
#4a
s.11

Innledning som ovenfor. Deretter.

$$a^2 + b^2 = u^4 - 2u^2v^2 + v^4 + 4u^2v^2 = \underline{u^4 + 2u^2v^2 + v^4}$$

$$c^2 = \underline{u^4 + 2u^2v^2 + v^4}$$

$$\text{Altså er } a^2 + b^2 = c^2$$

2.6

EKSEMPEL PÅ HVORDAN MAN "FØRER" :

#5
s.34

TEOREM 2.6.6: Hvis P er et vilkårlig punkt finnes det minst en linje l s.a. $P \notin l$.

BEVIS:

I følge Ins.aksion 3 finnes det tre punkter A, B, C som ikke er kolleare.

(i) Anta P er et av disse punktene, f.eks. $P = A$. Da vil $l = \overleftrightarrow{BC}$ ikke inneholde P siden A, B, C ikke er kolleare.

(ii) Anta $P \neq A, P \neq B, P \neq C$. Vi har at $\overleftrightarrow{AB}, \overleftrightarrow{BC}$ og \overleftrightarrow{CA} er tre distinkte linjer.

Dersom $P \in \overleftrightarrow{AB}$, kan P ikke ligge på \overleftrightarrow{BC} eller på \overleftrightarrow{CA} . Hvis $P \in \overleftrightarrow{BC}$, må $\{P\} = \overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{BC}$

T.2.6.2

$= \{B\}$, altså $P = B$, i strid med vår antagelse.

Altså kan P høyest ligge på én av de tre linjene $\overleftrightarrow{AB}, \overleftrightarrow{BC}, \overleftrightarrow{CA}$. Det finnes altså to linjer s.a. P ikke ligger på disse linjene.

MA2401 - GEOMETRI

VÅR 2013

Onsdag 13/2 - kl 8¹⁵-10

9. forelesning

"Stammes"
og legger ut
på nettside!
P.

HVA GJORDE VI SIST ?

- Definisjon 3.3.11 (Trekant $\triangle ABC$.)
- Teorem 3.3.12 (Pasch's aksiom.)
- 3.4 VINKELMÅL OG GRÅDSKIVE-POSTULATET.
- Aksiom 3.4.1 (Gradskive-postulatet.)
- Definisjon 3.4.2 (Kongruens mellom vinkler.)
- Definisjon 3.4.3 (Rett, spiss, stump vinkel.)
- Lemma 3.4.4
- Teorem 3.4.5 (Mellomliggenhet for stråler.)
- Definisjon 3.4.6 (Vinkelhalverings-stråle.)
- Teorem 3.4.7 (Eksistens og entydighet av vinkelhalverings-stråle.)

DAGENS PROGRAM:

3.5 CROSSBAR-TEOREMET OG LINEÆRT-PAR-TEOREMET.

- Teorem 3.5.1 (Z-teoremet.)
 - Teorem 3.5.2 (Crossbar-teoremet.)
 - Teorem 3.5.3 (Indre punkt / stråle.)
 - Definisjon 3.5.4 (Lineært par.)
 - Teorem 3.5.5 (Lineært-par-teoremet.)
 - Definisjon 3.5.6 (Supplement-vinkler.)
 - Lemma 3.5.7, beris for 3.5.5
 - Definisjon 3.5.8 (Perpendikularitet.)
 - Teorem 3.5.9 (Nedfelling av normal.)
 - Definisjon 3.5.10 (Midtnormal.)
- FREDAG: 12¹⁵-14 FLYTES TIL S6 PERMANENT!

MA2401 - GEOMETRI

VÅR 2013

Fredag 15/2 - kl 12¹⁵ - 14

10. forelesning

HVA GJORDE VI SIST?

- Noen merknader angående innleverte besvarelsen.
(Se kursets nettsider! Viktig informasjon!!)

3.5 CROSSBAR-TEOREMET OG LINEÆRT-PAR-TEOREMET.

- Teorem 3.5.1 (Z-teoremet)
- Teorem 3.5.2 (Crossbar-teoremet.)
- Teorem 3.5.3 (Indre punkt/ståle.)
- Definisjon 3.5.4 (Lineært par.)
- Teorem 3.5.5 (lineært-par-teoremet.)
- Definisjon 3.5.6 (Supplementvinkler.)
- Lemma 3.5.7
- Bevis for Teorem 3.5.5

DAGENS PROGRAM:

- Definisjon 3.5.8 (Perpendikulære vinkler.)
- Teorem 3.5.9 (Oppreising av normal i P.)
- Definisjon 3.5.10 (Midtnormal på \overline{DE} .)
- Teorem 3.5.11 (Eksistens og entydighet av midtnormal.)
- Definisjon 3.5.12 (Vertikale vinkler.)
- Teorem 3.5.13 (Vertikalvinkel-teoremet.)
- Lemma 3.5.14 (Setning fra analysen.)
- Teorem 3.5.15 (Kontinuitets-aksiomet.)

3.6 SIDE-VINKEL-SIDE POSTULATET

- Definisjon 3.6.1 (Kongruens mellom trekanter.)
- Eksempel 3.6.2 (Droge-metikken og SAS.)