

MA 2401 - GEOMETRI

VÅR 2012

Tirsdag 31/1 - 10¹⁵-12⁰⁰

7. forelesning

HVA GJORDE VI SIST?

- Teorem 3.2.17 (Bevis.)
 - Korollar 3.2.18 ($A * B * C \Leftrightarrow AB < AC$) m. bevis.
 - Korollar 3.2.19 (Entydighet av mellomliggenhet.)
 - Korollar 3.2.20 (Karakterisering av \overline{AB} .)
 - Definisjon 3.2.21 (Midtpunkt av \overline{AB} .)
 - Teorem 3.2.22 (Eksistens og entydighet av midtpunkt.)
 - Teorem 3.2.23 (Punkt konstruksjons - postulat.)
- (Bevis for Kor. 3.2.18 og 3.2.20 finnes på nett-sidene!)

DAGENS PROGRAM:

- Ehs. 3.2.24 (Det rasjonale plan.)
- Definisjon 3.2.25 (Sirkel.)
- Ehs. 3.2.26 (Sirkler i det rasjonale plan.)
- Hva er en linje i det rasjonale plan?
- Euklids 1. proposisjon i \mathbb{Q}^2 . (Se s.5)

3.3 PLAN-SEPERASJON:

- Definisjon 3.3.1 (Konvex mengde.)
- Aksiom 3.3.2 (Plan-separasjons-postulat.)
- Definisjon 3.3.3 (Samme/motsatt side(r).)
- Proposisjon 3.3.4
- Definisjon 3.3.5 (Motsatte/ikke motsatte skåler.)
- Definisjon 3.3.6 (Vinkel)
- Definisjon 3.3.7 (Det indre av en vinkel.)

MA2401 - GEOMETRI

VÅR 2012

Tirsdag 7/2 - 10¹⁵ - 12⁰⁰ (To 2/2 AVLYST)

8. forelesning

HVA GJORDE VI SIST?

- Def. 3.2.25 (Sirkel)
- Eks. 3.2.24 (Det rasjonale plan \mathbb{Q}^2)
- Eks. 3.2.26 (Sirkler i det rasjonale plan.)
- Karakterisering av linjer i \mathbb{Q}^2 . Skjæring mellom to linjer i \mathbb{Q}^2 .
- Beviset for Euklids 1. proposisjon med kritiske blikk.

3.3 PLANSEPARASJON.

- Def. 3.3.1 (Konvekse mengder.)
- Aksiom 3.3.2 (Planseparasjons-postulatet.)
- Def. 3.3.3 (Samme side / Motsatte sider av l)
- Prop. 3.3.4 (Ny formulering av sider av l .)

DAGENS PROGRAM:

- Def. 3.3.5 (Motsatte / ikke motsatte skåler.)
- Def. 3.3.6 (Vinkel.)
- Def. 3.3.7 (Det indre av en vinkel.)
- Def. 3.3.8 (Stråle \vec{AD} mellom \vec{AB} og \vec{AC} .)
- Teorem 3.3.9 (Stråle-teoremet.)
- Teorem 3.3.10 (Indre punkt / mellomliggende stråle.)
- Def. 3.3.11 (Trekant, hjørner / sider.)
- Teorem 3.3.12 (Pasch's aksiom.)

3.4 VINKEL-MÅL OG GRADSKIVE-POSTULATET

- Aksiom 3.4.1 (Gradslike-postulatet.)
- Def. 3.4.2 (Kongruens mellom vinkler.)

MA 2401 - GEOMETRI

VÅR 2012

Torsdag 23/2 - 8¹⁵ - 10⁰⁰

13. forelesning

HVA BLE GJENNOMGÅTT SIST?

Ans. 4.3

--- 4.4 unntatt Korollarene 4.4.6, 4.4.7. og 4.4.8

DAGENS PROGRAM VIDERE:

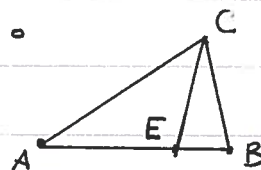
4.5 SACCHERI - LEGENDRES TEOREM.

• 4.5.1 Definisjon (Vinkelsum for trekant $\sigma(\Delta ABC)$.)

• 4.5.2 Saccheri - Legendre - teoremet.

• 4.5.3 ^(LEMMA) $\mu(\angle CAB) + \mu(\angle ABC) < 180^\circ$

• 4.5.4 ^(LEMMA) Oppdeling av ΔABC



• 4.5.5 Lemma.

• Bevis for Saccheri - Legendre - teoremet.

• 4.5.6 Korollar

• 4.5.7 Korollar. Det motsatte av Euklids 5. post.

4.6 KVADRILATERALER.

• 4.6.1 Definisjon (Kvadrilateral.)

• 4.6.2 Definisjon (Diagonal; konvekst kvadrilateral.)

• 4.6.3 Definisjon (Vinkelsum av konvekst kvadrilat.)

• 4.6.4 Teorem ($\sigma(\square ABCD) \leq 360^\circ$)

• 4.6.5 Definisjon (Parallelogram.)

• 4.6.6 Teorem (Ethvert parallelogram er et konvekst kvadrilateral.)

• 4.6.7 Teorem.

MA 2401 - GEOMETRI

VÅR 2012

Tirsdag 28/2 - 10¹⁵-12⁰⁰

14. forelesning

HVA BLE GJENNOMGÅTT SIST?

• Korollarene 4.4.6, 4.4.7 og 4.4.8.

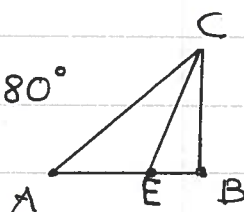
4.5 SACCHERI - LEGENDRE - TEOREMET.

4.5.1 Definisjon (Vinkelsum : $\sigma(\Delta ABC)$.)

4.5.2 Saccheri - Legendre - teoremet.

4.5.3 Lemma ($\mu(\angle CAB) + \mu(\angle ABC) < 180^\circ$)

4.5.4 Lemma (Oppdeling av ΔABC :



4.5.5 Lemma

• Bevis for Saccheri - Legendre - teoremet.)

4.5.6 Korollar (Vinkelsum av to vinkler.)

4.5.7 Korollar (Det motsatte av Euklid V.)

4.6 KVADRILATERALEK

DAGENS PROGRAM:

4.6.1 Definisjon (Kvadrilateral.)

4.6.2 Definisjon (Diagonal / Konvekse kvadrilateraler.)

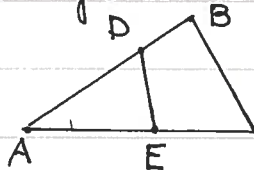
4.6.3 Definisjon (Vinkelsum av konvekst kvadrilateral.)

4.6.4 Teorem ($\sigma(\square ABCD) \leq 360^\circ$)

4.6.5 Definisjon (Parallelogram)

4.6.6 Teorem (Et parallelogram er et konvekst kvadrilateral.)

4.6.7 Teorem



($\square BCED$ er konvekst.)

4.6.8 Teorem. (Karakterisering av konvekst kvadrilat.)

4.6.9 Korollar

4.7 UTSAGN EKVIVALENTE MED EUKLID'S POSTULAT V.

MA 2401 - GEOMETRI

VÅR 2012

Torsdag 1/3 - 9⁰⁰ - 10⁰⁰

15. forelesning

HVA BLE GJENNOMGÅTT SIST ?

4.6.1 Definisjon (Kvadrilateral)


4.6.2 Definisjon (Diagonal/Konvekse kvadrilateraler.)

4.6.3 Definisjon (Vinkelsum av konvekst kvadrilateral.)

4.6.4 Teorem ($\sigma(\square ABCD) \leq 360^\circ$)

4.6.5 Definisjon (Parallelogram.)

4.6.6 Teorem (Parallelogram er konvekse kvadrilateraler.)

4.6.7 Teorem ( $\square BCED$ er konvekst.)

4.6.8 Teorem (Karakterisering av konvekst kvadrilateral.)

4.6.9 Korollar

4.7 UTSAGN EKVIVALENTE MED EUKLIDSK PARALLELL.-P.

4.7.1/4.7.2 ($MA \vee T \Leftrightarrow HPP \Leftrightarrow EV$)

4.7.3 TEOREM (Fem ekvivalente utsagn.)

DAGENS PROGRAM: (1.TIME : SEMESTER-TEST.)

Vinkelsum-postulatet ($\sigma(\triangle ABC) = 180^\circ$)

4.7.4 Teorem ($HPP \Leftrightarrow$ Vinkelsumpostulatet.)

4.7.5 LEMMA

Beris for Teorem 4.7.4

John Wallis' postulat.

4.7.6 Formlikhet ($\triangle ABC \sim \triangle DEF$)

4.7.7 TEOREM (Wallis' postulat $\Leftrightarrow EV$)

MA 2401 - GEOMETRI

VÅR 2012

Tirsdag 6/3 - 10¹⁵-12⁰⁰

16. forelesning

HVA BLE GJENNOMGÅTT SIST?

- Vinkelsum-postulatet ($\sigma(\Delta ABC) = 180^\circ$)
- 4.7.4 Teorem (HPP \Leftrightarrow Vinkelsum-postulatet.)
- 4.7.5 Lemma.
- Bevis for Teorem 4.7.4 (Oppg #6, s. 97, Øving 9)

DAGENS PROGRAM:

- 4.7.6 Definisjon (Formlikhet mellom trekantene.)
- Wallis' postulat.
- 4.7.7 Teorem (Wallis' postulat \Leftrightarrow Euklids V.)

4.8 REKTANGLER OG DEFLEKT.

- 4.8.3 Definisjon (Rektangler)
- 4.8.1 Definisjon (Deflekt: $\delta(\Delta ABC)$, $\delta(\square ABCD)$.)
- 4.8.2 Teorem (Additivitet av deflekt.) (Øving 9)
- 4.8.4 Teorem (6 ekvivalente utsagn.)
- 4.8.5 Korollar.
- 4.8.6 Lemma.
- Bevis for Teorem 4.8.4

HUSK:

Obligatorisk datalab. i ettermiddag
6/3 - kl. 16⁰⁰-19⁰⁰. Oppmøte: Rom 1329, SII.

MA 2401 - GEOMETRI

VÅR 2012

Torsdag 8/3 - 8¹⁵-10⁰⁰

17. forelesning.

HVA BLE GJENNOMGÅTT SIST?

- 4.7.6 Definisjon (Formlikhet mellom trekantene.)
- Wallis' postulat.
- 4.7.7 Teorem (Wallis' postulat \Leftrightarrow Euklid V.)
- 4.8 REKTANGLER OG DEFJEKT.
- 4.8.3 Definisjon (Rektangler.)
- 4.8.1 Definisjon (Defekt for $\triangle ABC$ og $\square ABCD$.)
- 4.8.2 Teorem (Additivitet av defekt.)
- 4.8.4 Teorem (6 ekvivalente utsagn.)
- Bevis for 4.8.4 ($1 \Rightarrow 2 \Rightarrow 3$.)
- Lemma 4.8.6
- Korollar 4.8.5

DAGENS PROGRAM:

- Fullfører beviset for Teorem 4.8.4:
($3 \Rightarrow 4 \Rightarrow 5 \Rightarrow 6 \Rightarrow 1$)
- Clairauts aksiom.
- 4.8.7 Korollar (Clairauts aksiom \Leftrightarrow HPP.)
- 4.8.8 Definisjon (Saccheri-kvadrilateral.)
- 4.8.9 Definisjon (Lambert-kvadrilateral.)
- 4.8.10 Teorem (Egensk. ved Saccheri-kvadrilateral)
- 4.8.11 Teorem (Egensk. ved Lambert-kvadrilateral)
- Bevis for Teorem 4.8.11.
- Teorem 4.8.12 (Aristoteles' teorem.)
- 4.9 DET UNIVERSELLE HYPERBOLSKE TEOREM.

MA 2401 - GEOMETRI

VÅR 2012

Tirsdag $13/3$ - $10^{15}-12$

18. forelesning

HVA BLE GJENNOMGÅTT SIST?

- Fullføring av beviset for Teorem 4.8.4.
 - Clairauts aksiom.
 - 4.8.7 Korollar (Clairauts aksiom \Leftrightarrow HPP.)
 - 4.8.8 Definisjon (Saccheri-kvadrilateral.)
 - 4.8.9 Definisjon (Lambert-kvadrilateral.)
 - 4.8.10 Teorem (Egenskaper ved Saccheri-kvadrilateral (Bevis: Oppg. 5, s.104, ØVING 9))
 - 4.8.11 Teorem (Egensk. ved Lambert-kvadrat. m. bevis)
 - 4.8.12 Teorem (Aristoteles' teorem (bevis Oppg.10, ØVING 9))
- 4.9 DET UNIVERSELLE HYPERBOLSKE TEOREM.
- Det hyperbolske parallell-postulat.

DAGENS PROGRAM:

- Oppg. 9, s.104.
- 4.9.1 Teorem (Det universelle hyperbolske teorem.)
- 4.9.2 / 4.9.3 Korollarer.

KAP. 5 EUKLIDSK GEOMETRI.

- 5.1.1 - 5.1.9 (Teoremer i euklidisk geometri.)
- 5.1.10 Teorem (Egenskaper v. parallelogram; ØVING C)
- 5.2 PARALLELL-PROJEKSJONS-TEOREMET.
- 5.2.1 Teorem (Parallell-projeksjons-teoremet.)
- 5.2.2 Lemma / Bevis for Teorem 5.2.1)
- 5.3 FORMLIKE TREKANTER.