

Inledande matematisk analys (TATA79)

Höstterminen 2015

Föreläsnings- och lekionsplan 2

De två föreläsningar efter den första duggan och motsvarande lektioner kommer att se ut så här. Innan man börjar att plugga på lektionsuppgifter eller inlämningsuppgifter är det en bra idé att först läsa genom motsvarande avsnitten i föreläsningsanteckningar.

- **Föreläsning 4** 3.2.3 Ytterligare axiom, 3.3 Inversa funktioner, rationella potens och andragradspolynom

- **Lektion 7** Rationella potenser, inversa funktioner och andragradspolynom

1. Läs genom avsnitt 3.2.3 och 3.3.
2. Hitta alla möjliga par av reella tal (a, b) som uppfyller

$$|a + b| = |a| + |b|.$$

3. Lös problem 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6 och 2.24 från *Problem för envar*.
4. Lös problem 1.32, 1.33, 1.35, 1.36, 1.38(a), (e) och (f), 1.39 från *Problem för envar*.

- **Handledningstillfälle 6**

- **Handledningstillfälle 7**

- **Föreläsning 5** 3.4 Trigonometri

- **Lektion 8** Definitioner och formler

1. Läs genom avsnitt 3.4.1 och 3.4.2.
2. Lös problem 2.43, 2.44, 2.45, 2.46 och 2.47 från *Problem för envar*.
3. Betrakta en regelbunden polygon med n sidor ($n \geq 4$) vilkens samtliga hörn sitter på enhetscirkeln, det vill säga att enhetscirkeln är den omskrivna cirkeln till polygonen. Visa att enhetscirkelns area A uppfyller

$$\frac{n}{2} \sin\left(\frac{2\pi}{n}\right) \leq A.$$

4. Betrakta en regelbunden polygonen med n sidor ($n \geq 4$) så att den enhetscirkel tangerar polygonens samtliga sidor. Visa att enhetscirkelns area A uppfyller

$$A \leq n \tan\left(\frac{\pi}{n}\right).$$

5. Skriva ordentligt ett bevis av antingen (3.17) eller (3.17). Du får använda figur 11 som stöd.
6. Bevisa med hjälp av andra trigonometriska likheter vi har bevisat att

(a) $\cos^2 \theta = (1 + \cos(2\theta))/2$, och

(b) $\sin^2 \theta = (1 - \cos(2\theta))/2$.

- **Lektion 9** Arcusfunktioner

1. Läs genom avsnitt 3.4.3.
2. Lös problem 2.71, 2.72, 2.73, 2.74 och 2.47 från *Problem för envar*.
3. Extra: Lös problem 2.76 från *Problem för envar*.

- **Handledningstillfälle 8** Lämna in uppgifter 2a senast den 27:e november