

# TMV156 Inledande matematik E, ht 10

## Vecko-PM läsvecka -1.

### SM, del 2: Avsnitt 5.3 Olikheter.

**Mål:** Att kunna lösa olikheter för rationella funktioner med hjälp av teckentabell för faktorerna. Att vara fullständigt medveten om att korsvis multiplikation inte är lämpligt.

#### Rekommenderade övningar (sid 31, SM2):

Avsnitt	Instuderingsuppgifter	Träningsuppgifter
5.3		5.3.1abc (sista, tredje förekomsten av de upprepade a),b),c) som finns i uppgiften (pga 'feltryck'))

### Adams: Avsnitt P4 - P7

#### RA P4 - P5, Funktionsbegreppet

**Innehåll:** Definition av begreppet funktion, domän = definitionsmängd, codomän, värdemängd, udda och jämna funktioner, symmetrier och speglingar, operationer på funktioner såsom t ex sammansättning, addition, multiplikation etc; styckvis definierade funktioner.

**Mål:** Att få en så generell syn på funktionsbegreppet att man inser att en funktion kan beskrivas av olika uttryck på olika intervall och att många datorprogram är funktioner. Att kunna förklara vad de olika begreppen som används i avsnittet innebär.

#### Rekommenderade övningar:

Avsnitt	Instuderingsuppgifter	Träningsuppgifter	Teoretiska uppgifter
RA P4	3, 4, 6, 7, 11, 13	8, 26, 27, 30, 37	39 - 46
RA P5	2, 6, 7cd, 8, 9, 24	27, 30, 32	33, 35

#### RA P6, Polynom och Rationella funktioner

**Innehåll:** Definition av polynomfunktioner och rationella funktioner. Rötter och nollställen. Faktorer. Faktorsatsen. Polynomdivision.

**Mål:** Att effektivt kunna använda faktorsatsen för att härleda och förstå algebraiska uttryck.

#### Rekommenderade övningar:

Avsnitt	Instuderingsuppgifter	Träningsuppgifter	Teoretiska uppgifter
RA P6	2,8	5, 13, 17, 18	19, 20

## RA P7: Trigonometri.

De trigonometriska funktionerna, **sin**, **cos**, **tan** och **cot**.

**Viktiga standardvinklar att kunna utantill:**

$$\sin 0 = \cos \frac{\pi}{2} = 0$$

$$\sin \frac{\pi}{2} = \cos 0 = 1$$

$$\sin \frac{\pi}{3} = \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin \frac{\pi}{6} = \cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\sin \frac{\pi}{4} = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

**De viktigaste trigonometriska formlerna att kunna utantill**

$$\sin^2 v + \cos^2 v = 1 \text{ (trigonometriska ettan.)}$$

$$\sin(u + v) = \sin u \cos v + \cos u \sin v \text{ (additionsformeln för sinus.)}$$

$$\cos(u + v) = \cos u \cos v - \sin u \sin v \text{ (additionsformeln för cosinus.)}$$

och formler för dubbla och halva vinkeln.

**Mål:** Att kunna utnyttja enhetscirkeln för att kunna härleda samband av typen  $\sin(v) = \cos(\frac{\pi}{2} - v)$ .

Att kunna härleda någon additionsformel (fallet  $0 < u, v < u + v < \pi/2$  räcker).

Att vara så säker på sambanden (formlerna), genom utantillkunskap eller förmåga att härleda från mer grundläggande samband, att man kan hantera de trigonometriska funktionerna i problemlösning, utan hjälp av formelsamling.

Att kunna tillämpa sinus- och cosinusteoremen vid problemlösning.

### Rekommenderade övningar:

Avsnitt	Instuderingsuppgifter	Träningsuppgifter	Teoretiska uppgifter
RA P7	1, 3, 5, 7, 9, 19, 21, 31, 43	23, 25, 27, 29, 45, 51	13, 15, 17, 53, *54