



KTH Teknikvetenskap

## SF1624 ALGEBRA OCH GEOMETRI FÖR CINTE OCH CMIEL VECKOPLANERING HT09

### VECKA 44 - KOMPLEXA TAL OCH POLYNOM

**Föreläsning 1** (Introduktion och komplexa tal). Första timmen ges en kort introduktion till kursen och hur den kommer att fungera med en genomgång av kurs-PM.

Andra timmen börjar vi med komplexa tal som lösningar till andragradsekvationer med reella koefficienter och går vidare till att räkna med dem och se på hur de kan representeras i komplexa talplanet.

**Föreläsning 2** (Polynom). Vi börjar med polynom, polynomdivision och factorsatsen, mm.

**Övning 1.** 2.1b, 2.7b, 2.8b, 2.11bd, 2.12bd, 2.13b, 3.9, 3.13, 3.14 från kompletteringskompendiet av Tomas Ekholm.

**Rekommenderade uppgifter för självstudier 1.** 2.1a, 2.2b, 2.3, 2.4, 2.7a, 2.8a, 2.11c, 2.12ac, 2.13ac, 3.1a, 3.7, 3.8, 3.10, 3.11, 3.12 från kompletteringskompendiet av Tomas Ekholm.

*Kommentar 1.* I facit till uppgift 2.8a står att rötterna är  $2 - i \pm \sqrt{2 + 3i}$ , men det är inte den formen vi vanligtvis vill se lösningarna på. Vi borde istället gå vidare för att skriva om  $\sqrt{2 + 3i}$  på formen  $a + ib$ , där  $a$  och  $b$  är reella tal. Det finns förstås två rötter till  $z^2 = 2 + 3i$  och det är inte heller helt klart vilken man menar när man skriver  $\sqrt{2 + 3i}$ . Vi får de två lösningarna

$$a + bi = \pm \frac{1}{2} \left( \sqrt{2\sqrt{13} + 4} + i\sqrt{2\sqrt{13} - 4} \right).$$

*Kommentar 2.* Det står fel i facit på uppgift 2.12a. Det ska vara  $-1/2 - i\sqrt{3}/2$ .

## 1. REKOMMENDERADE UPPGIFTER

V 44	26-okt	Hemuppg.	2.1a, 2.2b, 2.3, 2.4, 2.7a, 2.8a, 2.11c, 2.12ac, 2.13ac.
	27-okt	Hemuppg.	3.1a, 3.7, 3.8, 3.10, 3.11, 3.12.
	27-okt	Övning	2.1b, 2.7b, 2.8b, 2.11bd, 2.12bd, 2.13b, 3.9, 3.13, 3.14.
V 45	02-nov	Hemuppg.	3.15, 3.16ab, 3.17, 3.23, 3.24, 1.2, 1.4, 1.6, 1.12, 1.17.
	03-nov	Hemuppg.	1.24, 1.25, 1.26, 1.27, 1.29, 1.30, 1.35, 1.36.
	03-nov	Övning	Kompendium: 1.5, 1.15, 3.16cd, 3.18, 3.19. Kursboken: 1.4, 1.6, 1.7a, 1.19, 1.20.
	04-nov	Hemuppg.	1.35, 1.36, 1.38, 1.39, 1.52, 1.54, 1.65, 1.66, 1.67, 1.69, 1.70, 1.71.
	05-nov	Hemuppg.	1.74, 1.75, 1.87, 1.88, 1.90, 1.91, 1.92, 1.96, 1.97, 1.106a, 1.109, 1.110, 1.111.
05-nov	Övning	1.42, 1.77, 1.79, 1.83ab, 1.98, 1.99, 1.104, 1.108.	
V 46	09-nov	Hemuppg.	2.9def, 2.11, 2.12, 2.14ac, 2.23, 2.26, 2.27.
	10-nov	Hemuppg.	2.33ad, 2.35c, 2.36, 2.37, 2.38.
	10-nov	Övning	2.1abfg, 2.5, 2.7, 2.9ach, 2.10ab, 2.13a, 2.16ab, 2.31, 2.32, 2.34a, 2.39a.
	11-nov	Hemuppg.	3.3, 3.5, 3.7, 3.9, 3.11, 3.12, 3.15.
	12-nov	Hemuppg.	3.4, 3.23, 3.25, 3.26, 3.31, 3.33.
	12-nov	Övning	3.13, 3.14, 3.16, 3.17, 3.32.
V 47	16-nov	Hemuppg.	3.47, 3.50, 3.53, 3.58.
	17-nov	Hemuppg.	4.1bd, 4.2b, 4.3b, 4.7, 4.11acdf, 4.12, 4.14, 4.17.
	17-nov	Övning	3.48, 3.49, 3.51, 3.56, 4.1ac, 4.2a, 4.3a.
	18-nov	Hemuppg.	4.12, 4.19, 4.21, 4.22, 4.23.
	19-nov	Hemuppg.	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.7.
	19-nov	Övning	4.24, 4.25, 5.6, 5.9, 5.10, 5.11a.
V 48	23-nov	Hemuppg.	5.14, 5.16, 5.18, 5.19, 5.32.
	24-nov	Hemuppg.	5.22, 5.23, 5.26, 5.27, 5.30, 5.31.
	24-nov	Övning	5.11b, 5.15, 5.24, 5.25, 5.29, 5.12a.
	25-nov	Hemuppg.	6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7ab
	26-nov	Hemuppg.	6.8, 6.9, 6.12, 6.16, 6.27ab, 6.28, 6.29ac, 6.30ab, 6.31.
	26-nov	Övning	6.17, 6.19, 6.29bd, 6.33, 6.37ab.
V 49	30-nov	Hemuppg.	7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6, 7.7, 7.12, 7.14(A1 A3 A5).
	01-dec	Hemuppg.	7.8, 7.11, 7.13, 7.14(A2 A4 A6 A7), 7.15, 7.16b, 7.18.
	01-dec	Övning	7.16ac, 7.17bd, 7.17ac, 7.20, 7.22, 7.23, 7.25, 7.29.
	02-dec	Hemuppg.	8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6.
	03-dec	Hemuppg.	8.8, 8.9, 8.10, 8.12, 8.13.
	03-dec	Övning	8.11, 8.14, 8.16..
V 50	07-dec	Hemuppg.	8.17, 8.18, 8.20ace, 8.21, 8.22a, 8.23, 8.24ace.
	08-dec	Hemuppg.	9.1abce, 9.3, 9.4, 9.12, 9.13.
	09-dec	Övning	8.20bd, 8.25, 8.27, 8.24bd, 9.2, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.10, 9.11.