

Kursplanering SF1661 Perspektiv på Matematik HT2011 för Civilingenjör och lärare åk 1

I planeringen nedan används följande förkortningar för undervisningspass och litteratur

F = Föreläsning **Ö** = Övningstillfälle **Ö** = Övningstillfälle med löpande examination

WIM = Courant & Robbins, *What is Mathematics?*

GA = Gottlieb, *Aritmetik*

GF = Gottlieb, *Funktionslära*

FK = Förberedande kurs i matematik 1

Kompletterande uppgifter kommer att distribueras succesivt via kurshemsidan på KTH Social.

De **rekommenderade uppgifterna** är tillsammans med seminarieuppgifterna valda för att motsvara kraven för godkänt i kursen. **Extra uppgifter** ger mer rutin och tränar också färdigheter som krävs för högre betyg. Rekommenderade uppgifter och extra uppgifter är i första hand tänkta för arbete utanför lektionstid, och bör göras i anslutning till motsvarande föreläsning. Vissa av uppgifterna kommer även att behandlas på övningarna.

Uppdateringar gjorda 20 september markeras i denna färg, det handlar främst om förtydligade läsanvisningar till *What is Mathematics?* .

- Sidhänvisningar inom parantes utgör avsnitt som kan betraktas som överkurs och som inte examineras på godkänt-nivå.

- Vissa avsnitt markeras för översiktlig läsning, det betyder att skall bilda sig en uppfattning om de övergripande idéerna, men inte behöver studera enskilda detaljer.

Vecka 35

Pass	Stoff	Litteratur, sidor	Rekommenderade uppgifter	Extra uppgifter
F 29/8	Kursintroduktion. Naturliga tal. Primtal. Positionssystem i olika baser.	GA: sid 1 – 12, WIM: sid 1 -7, (7 – 9), 21 – 31	GA: Gå igenom sidorna 1 – 12 innan första övningstillfället 30/8, tänk igenom uppgifterna <i>Övning</i> 1 – 43 i texten. WIM: Uppgift 2 och 3 sidan 8.	WIM: Uppgift på sidan 9.
Ö 30/8	Gruppvis arbete med GA sid 1 – 12.		Observera att du måste ha gått igenom GA 1 – 12 enl ovan i förväg.	
F 31/8	Hela, rationella och reella tal. Potenser.	GA: sid 18 – 23, 28 – 32, 35 - 42. GA sid 32 – 35 * WIM: sid 52 – 56, 58 - 63 Nystedt: Att räkna med tal som inte finns.	GA: Gå igenom sidorna 18 – 23 och tänk igenom <i>Övning</i> 1 – 22 , sidorna 28 – 32 med <i>Övning</i> 1 – 5 samt sidorna 35 – 42 och <i>Övning</i> 21 – 23 innan andra övningstillfället 1/9. GA: Uppgifterna 1 – 15, 17, 21 – 23 på sid 48 – 50. GA: <i>Övningar</i> 6 – 19, sid 32 -35*	WIM: Uppift 1 och 2 sid 60 – 61. GA: Uppgift 25 o 26 sid 50.
Ö 1/9	Gruppvis arbete med GA sid 18 – 23 och 28 – 42.		Kom ihåg att gå igenom de aktuella sidorna i GA som förberedelse	
Ö 2/9	Räknestuga.. Reflektion och diskussion över första veckan. Att studera matematik i gymnasiet och på högskolan,			

*) ger en konkret introduktion till rationella exponenter, läs detta om du känner att du behöver.

Vecka 36

Pass	Stoff	Litteratur, sidor	Rekommenderade uppgifter	Extra uppgifter
F 5/9	1. Absolutbelopp. Cirklar, ellipser och hyperblar. 2. Hur "stora" är de olika talmängderna?	WIM: sid 57 – 58, 72 -77 FK: sid 108 – 114 (repetition) WIM: sid 77 – 83 (83 – 88).	WIM: Uppgift 1 sid 80. FK: 4.1.:6 – 4.1:9 sid 114 Kompletterande uppgifter på absolutbelopp, cirklar, ellipser och hyperbler.	WIM: Uppgift på sidan 9.
Ö 6/9	Seminarium 1. Diskussion och redovisning av seminarieuppgifter från vecka 35.			
F 7/9	Komplexa tal	GA: sid 43 – 47 (repetition). WIM: sid 88 – 97, 98 – 99 mitt på, (99 – 100) Översiktligt: 477 – 479 GF: sid 1 – 7 *)	GA: Övning 27 – 41, 43 sid 43 – 47. Uppgift 19 – 20, sid 50. WIM: Exercise sid 94. Exercise 2 sid 95 GF: Övningarna 1 – 3, 6 – 22, sid 3 – 7	GA: Övning 42 sid 46.
Ö 8/9	Problemlösning gruppvis och problemdemonstration på veckans stoff			
Ö 9/9	Räknestuga. Reflektion och diskussion om andra veckan. Om att skriva matematik.	FK: Kapitel 5.2 (155 – 166)		

*) Texten i **GF sid 1 -7** om komplexa tal är baserad på vektorer, som vi inte har studerat. Läs denna text översiktligt för att få de svenska termerna tillsammans med framställningen i *What is Mathematics?* .

Vecka 37

Pass	Stoff	Litteratur, sidor	Rekommenderade uppgifter	Extra uppgifter
F 12/9	Binomialsatsen och Pascals triangel.	GF: sid 11 – 15 WIM: sid 16 – 18	GF: <i>Övning 1 – 8</i> , sid 11 – 15. WIM: <i>Exercise 1</i> sid 97	
Ö 13/9	Kontrollskrivning 1 på vecka 35 och 36.			
F 14/9	Talföljder, summor och serier. Decimalbråksutveckling.	GF: sid 8 – 10 WIM: sid 63 – 67, (68 – 72)	GF: <i>Övning 1 – 14</i> , sid 8 – 10. WIM: <i>Exercise 1</i> sid 66. <i>Exercise 1</i> sid 67	WIM: <i>Exercise 2</i> sid 67.
Ö 15/9	Problemlösnings och problemdemonstration: Binomialsatsen, Pascals triangel, Talföljder summor och serier.			
Ö 16/9	Workshop: Om decimalbråksrepresentation av reella tal.			

Vecka 38

Pass	Stoff	Litteratur, sidor	Rekommenderade uppgifter	Extra uppgifter
F 19/9	Polynomfunktioner och faktorsatsen.	GF: sid 16 – 23 WIM: sid 101 – 103	GF: <i>Övning 2 – 11</i> , sid 16 – 22.	GF: <i>Övning 12 – 16</i> på sidorna 22 – 23.
Ö 20/9	Seminarium 2. Diskussion och redovisning av seminarieuppgifter från vecka 36 och 37			
F 21/9	Exponential-funktioner Potens-funktioner.	GF: sid 24 – 28, 28 - 32	GF: <i>Övning 1 – 3</i> och <i>7 – 10</i> , sid 26 – 27. Kompletterande uppgifter om potens- och exponentialfunktioner.	GF: <i>Övning 11 – 14</i> , sid 28 – 32.
Ö 22/9	Problemlösning och problemdemonstration polynom-, potens- och exponential funktioner. Ekvationslösning och olikheter.			
Ö 23/9	Räknestuga. Reflektion och diskussion över tredje och fjärde kursveckan. Att läsa matematisk text, övning på WIM sid 101 – 103.			

Vecka 39

Pass	Stoff	Litteratur, sidor	Rekommenderade uppgifter	Extra uppgifter
F 26/9	Trigonometriska funktioner och ekvationer	FK: 4.3 och 4.4 (sid 130 – 144)	FK: 4.3: 1, 3, 4, 5, 7, 8 , sid 135 - 136 FK: 4.4: 1, 2, 3, 5, 6, sid 143 – 144	FK: 4.3:9 FK: 4.4: 7, 8
Ö 27/9	Problemlösning och problemdemonstration. Trigonometriska funktioner och ekvationer.			
F 28/9	Funktionsbegreppet	GF: sid 33 – 38 WIM: Översiktligt sid 272 – 289	GF: Övning 1 – 7 sid 33 – 38. Kompletterande uppgifter	
Ö 29/9	Kontrollskrivning 2 omfattande vecka 37 – 38 .			
Ö 30/9	Problemlösning och problemdemonstration. Funktionsbegreppet. Ekvationer. Grafer till funktioner och ekvationer.			

Vecka 40

Pass	Stoff	Litteratur, sidor	Rekommenderade uppgifter	Extra uppgifter
F 3/10	Logaritmfunktioner	GF: sid 38 – 41 WIM: Översiktligt sid 442 – 447 FK: 3.4 (sid 96 – 103)	GF: Övning 8 – 22, sid 39 – 41. FK: 3.4: 1 – 3, sid 103	
Ö 4/10	Problemlösning och problemdemonstration. Logaritmfunktioner, ekvationer med logaritmer, tillämpningar.			
F 5/10	Derivata och Integral	WIM: sid 398 – 409, (409 – 410), 414 – 421.	Kompletterande uppgifter	
Ö 6/10	Seminarium 3. Diskussion och redovisning av seminarieuppgifter från vecka 38 och 39			
Ö 11/10	Problemlösning och problemdemonstration. Derivata och Integral			

Vecka 41 och 42

Pass	Stoff	Litteratur, sidor	Rekommenderade uppgifter och läsanvisningar	Extra uppgifter
F 10/10	Derivata och Integral 2	WIM: sid 423 – 426, 433 – 439, (460 – 461), 464 – 469.	Kompletterande uppgifter	
Ö 10/10	Problemlösning och problemdemonstration. Derivata och integral			
Ö 14/10	Seminarium 4. Diskussion och redovisning av seminarieuppgifter från vecka 40 och 41.			
F 17/10	Reserv och repetition.			
Ö 17/10	Reserv och repetition.			