

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*

GB = 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.

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 -9, 21 – 31	GA: Gå igenom sidorna 1 – 12 innan första övningstillfället 30/8, tänk igenom uppgifterna <i>Övning 1 – 43</i> 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 – 63 Nystedt: <i>Att räkna med tal som inte finns.</i>	GA: Gå igenom sidorna 18 – 23 och tänk igenom <i>Övning 1 – 22</i> , sidorna 28 – 32 med <i>Övning 1 – 5</i> samt sidorna 35 – 42 och <i>Övning 21 – 23</i> innan andra övningstillfället 1/9. GA: Uppgifterna 1 – 15, 17, 21 – 23 på sid 48 – 50. (GA: <i>Övningar 6 – 19</i> , 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 -100, 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: Övning 1 – 8, sid 11 – 15. WIM: Exercise 1 sid 97	
Ö 13/9	Kontrollskrivning 1 på vecka 35 och 36.			
F 14/9	Talföljder, summor och serier. Decimalbråks-utveckling.	GF: sid 8 – 10 WIM: sid 63 – 72	GF: Övning 1 – 14, sid 8 – 10. WIM: Exercise 1 sid 66. Exercise 1 sid 67	WIM: Exercise 2 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 Kompletterande material om potensfunktioner.	GF: <i>Övning 1 – 3</i> och <i>7 – 10</i> , sid 26 – 27. Kompletterande uppgifter om potensfunktioner.	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.			

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: 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: sid 442 – 447 (översiktligt) 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.			