



## Uppgifter till Seminarium 1

Se [www.kth.se/social/course/SF1625](http://www.kth.se/social/course/SF1625) för information om hur seminarierna fungerar och vad du förväntas göra inför och under seminarierna. Detta seminarium inleds med en inlämning. Lös uppgifterna 1-4 nedan och skriv ner lösningarna med en lösning per blad. Skriv namn och personnummer på varje blad. När seminariet börjar får du veta vilken uppgift som ska lämnas in. Innan du börjar med seminarieuppgifterna ska du lösa de rekommenderade uppgifterna ur Calculus av Adams och Essex (8:e upplagan), nämligen: Kapitel P1: 7, 11, 19, 29, 39. Kapitel P2: 13, 15, 17, 23. Kapitel P3: 3, 7, 43, 49. Kapitel P4: 1, 3, 7, 11, 31, 33, 53. Kapitel P5: 9, 25. Kapitel P6: 1, 7, 17. Kapitel P7: 1, 3, 7, 19, 25, 26, 51.

---

### SEMINARIEUPPGIFTER

**Uppgift 1.** Faktoriserade nedanstående reella polynom så långt som möjligt.

A.  $f(x) = x^2 + x + 3$

B.  $g(x) = x^2 - x - 2$

C.  $h(x) = 2x^4 - 2x^2 - 8x - 8$

**Uppgift 2.** Lös nedanstående trigonometriska ekvationer. Var noga med att hitta *alla* lösningar.

A.  $\sin x = 1/2$

B.  $\cos 2x = -1/\sqrt{2}$

C.  $\tan 3x = \sqrt{3}$

**Uppgift 3.** Lös nedanstående absolutbeloppsekvationer. Går de att lösa på mer än ett sätt?

A.  $|x - 1| = 3$

B.  $|2x + 1| = 2$

C.  $|2x + 1| = |x|$

**Uppgift 4.** Svara på nedanstående frågor!

- A. Om  $f$  är en udda funktion och  $f(-1) = 2$ , vad är då  $f(1)$ ?
- B. Om  $f$  är en jämn funktion och  $f(-1) = 2$ , vad är då  $f(1)$ ?
- C. Vad är definitionsmängden till funktionen  $g(t) = 1/\sqrt{1-2t}$ ?
- D. Vad är definitionsmängden till funktionen  $h(t) = 1/(6x^2 + 12x - 48)$ ?

## DISKUSSIONSUPPGIFTER

Här är några extra uppgifter att diskutera vid seminariet. Lösningar behöver inte skrivas ner i förväg.

- Finns det någon funktion som är både udda och jämn?
- Finns det någon funktion som varken är udda eller jämn?
- Låt  $f(x) = x$  och  $g(x) = x^2/x$ . Är  $f$  och  $g$  olika funktioner?
- En kurva i  $xy$ -planet ges av ekvationen  $x^2 + 2x + y^2 - 4y = 4$ . Rita kurvan! Är det en funktionskurva,  $y = f(x)$ , för någon funktion  $f$ ?
- Avgör om nedanstående påståenden är sanna eller falska.
  - P1.  $x = 2 \implies x^2 = 4$ .
  - P2.  $x^2 = 4 \implies x = 2$ .
  - P3.  $x \sin x = x \implies \sin x = 1$ .
- Skylt i en mataffär: Vi säljer öl till dig som är minst 18 år. Vad menar de som skrev skylten? Vad står det egentligen på skylten? Är det samma sak? Formulera gärna med hjälp av ” om ..., så ...” eller med hjälp av implikationspil.