

LLMA60 MATEMATIK FÖR LÄRARE, GYMNASIET
Analys, ht 2014

Block 1, översikt

I block 1 ingår följande avsnitt i Stewart:

Kapitel 1 utom 1.4, kapitel 2, Appendix A – E, samt H.

Rekommenderade övningsuppgifter:

1.1 31, 34, 41, 43, 44, 50, 60, 62, 80. **1.2** 4, 8, 13, 25. **1.3** 3, 5, 15, 18, 24, 35, 40, 43, 47, 57. **1.5** 1, 19. **1.6** 15, 16, 22, 26, 38, 40, 53, 56, 62, 67.

2.2 5, 9. **2.3** 10, 13, 23, 31, 44, 47, 53, 63. **2.4** 19, 25, 31, 39. **2.5** 19, 21, 40, 51, 53, 66, 68. **2.6** 3, 17, 33 – 37. **2.7** 11, 49. **2.8** 3, 43, 52a.

Appendix A 27, 37, 45, 51. **D** 57, 73, 81, 88 **H** 7, 11, 21, 25, 33.

Kapitel 1 kretsar kring funktioner; det är bra att bli förtrogen med de vanligaste funktionerna som polynom, exponential och logaritmfunktioner samt de trigonometriska. Men även absolutbeloppet (Appendix A) är användbart och man bör inte förskräckas av nya konstruktioner som till exempel den så kallade stegfunktionen som dyker upp i en övning (1.3.57). Det innebär inte att man måste memorera alla sådana exotiska funktioner, utan snarare att man förstår deras uppförande när de presenteras.

Sammansättning av funktioner (1.3) är viktigt, samt olika former av transformationer så att man till exempel ser relationen mellan graferna till $y = f(x)$ och $y = f(x - a)$.

Begreppet invers (1.6) är synnerligen viktigt.

Kapitel 2 behandlar gränsvärden och kontinuitet (2.5). De två sista avsnitten är en introduktion till derivator som behandlas i block 2. I kapitlet handlar det dels om att öva upp en förmåga att beräkna enklare gränsvärden, dels om att hitta rätt i den enigmatiska gränsvärdesdefinitionen. I sanningens namn är detta inte det tyngsta kapitlet i kursen. Har man en god intuitiv uppfattning om gränsvärden och är säker på hur de vanligaste funktionerna uppför sig, som till exempel att $\ln x \rightarrow -\infty$ då $x \rightarrow 0^+$, att $e^x \rightarrow 0$ då $x \rightarrow -\infty$ samt att $\arctan x \rightarrow \frac{\pi}{2}$ då $x \rightarrow \infty$, räcker det långt inför resten av kursen.

Appendix A – E behandlar begrepp som trigonometri och andragradskurvor och annat som säkert är bekant för många. Läs efter behov. Funktionerna $\csc x$ och $\sec x$ behöver man inte känna till, det räcker med $1/\sin x$ och $1/\cos x$. Additionsformlerna (12) för sinus och cosinus är viktiga att minnas, de övriga kan härledas. Appendix H berättar kortfattat om komplexa tal men vi behöver inte så mycket mer än kunskaper om aritmetik, belopp, konjugat och polär framställning.