UPPSALA UNIVERSITET
Matematiska institutionen
Pepe Winkler

Studieanvisningar till KAPITEL 3 i kursboken

Funktionsbegrepp.

Försök forstå rutan på sid 88 i kursboken.
Lös testproblem 1 b , c och d , 2 b , e och f. 3.1 c), d), e), f) och h).
Vad menas med **definitionsmängd** (beteckning)? Vad menas med **värdemängd** (beteckning)?
Räkna: upp. 3.2 c), d), e), f) och h).
Vad är värdetabell? Vad är en **graf** till funktionen? Har alla funktioner en graf? Kan man alltid ritta en graf? (Exempel som bekräftar ditt påstående.)
Kan en linje parallell med x-axeln skära en funktions graf i fler än en punkt? (Exempel, rita.)
Kan en linje ortogonal mot x-axeln (parallell med y-axeln) skära funktionskurva i fler punkter än en? (Svara ja eller nej och motivera ditt svar).

Monotona funktioner.

Försök forstå definitionen av en **växande** funktion. Vad är skillnaden mellan en växande och en **strängt** växande funktion?
Rita grafer för olika monotona funktioner.
Lös testproblem 3. Visa att en funktion som är sammansatt av två växande funktioner är växande. Visa t.ex. med ett exempel att sammansättning av två avtagande funktioner kan bli en växande funktion. Gäller påståendet generellt? (Förklara, bevisa). Vad blir din slutsats om funktionerna är strängt avtagande?
Vad är en **sammansatt** funktion? Vad menas med den yttre och vad menas med den inre funktion?
Upp. 3.5, 3.6, 3.7.
Är det sant att $f(g(x)) = g(f(x))$? Ge exempel på funktioner $f(x)$ och $g(x)$ för vilka gäller att $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$.

Inversa funktioner.

När en funktion är **inverterbar**? Ge ett exempel på en icke-inverterbar funktion.
Hur kan bestämmas grafen till inversa funktionen med hjälp av grafen till funktionen? Vad är inversen till $f(x) = \sqrt{x-2}$? Bestäm D_f, V_f, $D_{f^{-1}}$ och $V_{f^{-1}}$. Vilka samband gäller mellan D_f, V_f, $D_{f^{-1}}$ och $V_{f^{-1}}$?
Lös testproblem 4.

ÖVNINGAR: 3.1 c , d , e , f , h , 3.2 c , d , e , f , h , 3.4 b , d , f , 3.5 , 3.6 , 3.7 , 3.8 , 3.10 , 3.11 , 3.13.