

# Inledande matematik Z, ht 04

## Vecko-PM läsvecka 4.

### Analys i en variabel

Avsnitt 2.3, 2.5, 2.6. Ytterligare elementära funktioner:

Naturliga logaritmen,  $f(x) = \ln x$ .

Räknelagar:  $\ln 1 = 0$ ,  $\ln e = 1$ ,  $\ln(xy) = \ln x + \ln y$ ,  $\ln(x/y) = \ln x - \ln y$ ,  $\ln(x^y) = y \ln x$ .

Exponentialfunktionen,  $f(x) = e^x$ . Inversen till logaritmfunktionen.

Räknelagar:  $e^0 = 1$ ,  $e^{x+y} = e^x e^y$ ,  $e^{x-y} = e^x / e^y$ ,  $(e^x)^y = e^{xy}$ .

Potensfunktionen,  $f(x) = x^\alpha = e^{\alpha \ln x}$

Arcusfunktionerna:

$y = \arcsin x \Leftrightarrow x = \sin y$  och  $-\pi/2 \leq y \leq \pi/2$

$y = \arccos x \Leftrightarrow x = \cos y$  och  $0 \leq y \leq \pi$

$y = \arctan x \Leftrightarrow x = \tan y$  och  $-\pi/2 < y < \pi/2$

$y = \operatorname{arccot} x \Leftrightarrow x = \cot y$  och  $0 < y < \pi$

Komplexa exponentialfunktionen,  $e^z = e^{x+iy} = e^x e^{iy} = e^x (\cos x + i \sin x)$

Rekommenderade övningar:

*Testövningar:* 2.14, 2.16, 2.17, 2.19, 2.20, 2.49, 2.50, 2.52a,b, 2.56, 2.60, 2.61, 2.62

*Övningar:* 2.21, 2.22, 2.23, 2.51, 2.52c, 2.53, 2.63a, 2.65

*Om du hinner:* 2.24, 2.25, 2.54, 2.55, 2.68, 2.71, 2.76, 2.82