

KTH Matematik

Kontrollskrivning 3
5B1116 Matematik II

20 November, 2006

- tid:**8:15-9:15**
- Inga böcker/anteckningar/räknare får användas.
- **Allt ska motiveras.** Ett svar utan förklaring är värt 0 poäng!
- Minst 3 poäng krävs för godkänt.

- (1) (3 p.) Betrakta funktionen $f(x, y) = \ln\left(\frac{x-3}{y-2}\right)$.
- Bestäm och rita största definitionsmängd till f .
 - Avgör om mängden är öppen, sluten, begränsad, kompakt.
- (2) (3 p.)
- Bestäm tangentplanet till ytan $z = \ln\left(\frac{x-3}{y-2}\right)$ i punkten $(2, 1, 0)$.
 - Avgör en normalvektor till ytans tangentplanet.
- (3) (3 p.) Avgör om följande funktioner kan utvidgas så att de blir kontinuerliga i hela \mathbb{R}^2 .

(a)

$$f(x, y) = \frac{xy}{x^2 + y^2} \quad (x, y) \neq (0, 0).$$

(b)

$$f(x, y) = \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}} \quad (x, y) \neq (0, 0).$$

Lycka till!