

Veckouppgift 4

(lämnas senast den 1 dec. 2006, kl. 15 till lektionsledaren för rättning.)

1. Funktionen $f(x)$ definieras enligt följande:

$$f(x) = \begin{cases} x^3 & \text{för} & x \leq 1 \\ ax^2 + b & \text{för} & 1 < x \leq 2 \\ 2x^3 - 3 & \text{för} & x > 2. \end{cases}$$

Bestäm konstanterna a och b så att funktionen $f(x)$ blir kontinuerlig.

2. Derivera med avseende på x :

a) $y = \sqrt[3]{x},$

b) $y = \sqrt[3]{x^2},$

c) $y = \sqrt[3]{(4x^2 + 5)^2},$

d) $y = \sqrt[3]{\sin^2(4x^2 + 5) - 8x}.$