

LV5 TMV157

Ivar Sörqvist, soivar@student.chalmers.se
Casper Lindeberg, casperl@student.chalmers.se

26 September 2017

1 Gott & Blandat

- a) Beräkna följande gränsvärde:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(3x^2 + 2x - 2) - 2\ln(x)$$

- b) Beräkna dy/dx i termer av x och y med hjälp av implicit derivering

$$x^2y^3 = 2x - y$$

2 Derivering

Derivera följande ekvationer med avseende på x .

- a) $\frac{\cos x}{2 + \sin x}$
b) $\sin(x + \sin(2x))$
c) Beräkna för $f(x) = \ln(\sin(e^x))$, derivatan $f'(\ln(\frac{\pi}{3}))$

3 Formell definition av gränsvärde

- a) Ge en precis matematisk definition av att gränsvärdet för en funktion $f(x)$ är L , då x närmar sig a , dvs definiera $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$
b) Bevisa med den i a) just givna definitionen att $\lim_{x \rightarrow 1} 3x + 1 = 4$
c) Bestäm gränsvärdet $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin(1/x)$ och bevisa med den i a) just givna definitionen.

4 Veckans Quack

a) Formulera och bevisa medelvärdessatsen

b) Visa att

$$\frac{d}{dx} \sin x = \cos x$$