SI-pass LV5

Donya Khoshaman, donyak@student.chalmers.se

Isac Andersson, aisac@student.chalmers.se

**1 Kontinuitet**

1.1 Är funktionen f(x) kontinuerlig i $x\_{0}=0?$

$$ f\left(x\right)= \left\{\begin{array}{c}x+1, x\leq 0\\x^{2}-x, x >0\end{array}\right.$$

1.2 Bestäm a, b så att f(x) är kontinuerlig i x = 1.

$$ f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}-x+2 , x<1\\a, x=1\\x^{2}+b, x>1\end{array}\right.$$

**2 Derivata**

2.1 Finn $\frac{d}{dx}f(x)$ för följande funktioner

a) $f\left(x\right)=tan⁡(\sqrt{x}$)

b) $f\left(x\right)= \frac{x\sqrt{x}-3x^{2}}{x^{3}}$

c) $f\left(x\right)= \frac{1}{x^{2}+3x}$

* 1. Finn $\frac{d^{2}}{dx^{2}}(e^{2x}\cos(x^{2}))$
1. **Implicit derivata**

3.1 Bestäm y’(0) och y’’(0) för den funktion y(x) som i en omgivning av punkten (0, 0) definieras implicit av ekvationen $y^{2}+ x^{2}+x+1= e^{-y}$.

**4. Veckans Quack!**

Använd derivatans definition för att visa att $\frac{d}{dx}\left(x^{2}\right)=2x.$