

Aalto-universitetet

Björn Ivarsson

Demonstrationsuppgifter till torsdag 21.9 / fredag 22.9

Differential- och integralkalkyl 1, MS-A0109.

Lösningarna presenteras av assistenten.

- (1) Två icke-negativa reella tal x och y har summan n . Hur stor och liten kan summan av kvadraterna $x^2 + y^2$ vara?

- (2) Beräkna

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cos x - \sin x}{x^3}.$$

- (3) Beräkna

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{1}{x^2} \right).$$

- (4) Låt $p(x)$ vara ett polynom av grad n . Antag att $p(a) = 0$. Taylorutveckla $p(x)$ kring $x = a$ och visa att det finns ett polynom $q(x)$ av grad $n - 1$ så att

$$p(x) = (x - a)q(x).$$