

SI-pass LV4

Donya Khoshaman, donyak@student.chalmers.se

Sepehr Behzadi, behzadi@student.chalmers.se

1 Gränsvärden

Beräkna följande gränsvärden om möjligt:

a. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2x - 3}$

b. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+3x)}{\sin x}$

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

1 Kryssprodukt, Skalärprodukt och volym

Om $u = i - 3j - 2k$, $v = 3i + 2j - k$, $w = j + k$ beräkna följande

a. $u \times (v \times w)$

b. $(u \times v) \times w$

c. Hitta arean till triangeln med följande punkter $(1, 1, 0)$, $(0, 2, 1)$ och $(2, 0, 1)$.

2 Ekvationer för linjer och plan

a. Hitta en ekvation till det plan som passerar följande punkterna:
 $(1, 1, 0)$, $(0, 2, 1)$ och $(3, 2, -1)$.

b. Bestäm ekvationen för det plan genom punkten $(1, 2, 3)$ som är parallellt med planet som innehåller punkterna $(-1, 1, 0)$, $(0, -1, 1)$ och $(1, 1, -1)$.

- c. Bestäm en ekvation för det plan som innehåller punkten $(-2,0,3)$ och som är vinkelrätt mot linjen $x=2t+2, y=t-7, z=-3t-6$.

3 Veckans Quack!

Visa med hjälp av instängningsregeln att $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$