

Lappskrivning 1

SF1608, Matematik I för Media1

Höger

2008-09-18

Skriv namn och födelsenummer på varje blad. Varje uppgift ger maximalt 3 poäng. 5-8 poäng på lappskrivningen ger 1 bonuspoäng på tentamen, 9-12 poäng på lappskrivningen ger 2 bonuspoäng på tentamen och 13-15 poäng på lappskrivningen ger 3 bonuspoäng på tentamen.

1) Beräkna gränsvärdet

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 - 1}{x + 1}$$

2) Vad är derivatan av funktionen

$$5x^4 - 3x - 1$$

Visa resultatet genom att använda derivatans definition.

3) Beräkna gränsvärdet

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x + 3x}{2x + x^4} \right)$$

4) Bevisa med hjälp av Eulers formel, $e^{i\phi} = \cos \phi + i \sin \phi$, att

$$\sin(x + y) = a \sin x \cos y + b \cos x \sin y$$

och bestäm a och b .

5) Beräkna summan

$$3 + 7 + 11 + \dots + 123$$