

FORMELARK FOR MA1102

Ekspontialfunksjoner

Derivasjon: $(a^x)' = a^x \ln a$ spesielt $(e^x)' = e^x$

Identiteter: $a^x a^y = a^{x+y}$ $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$ $a^{-x} = \frac{1}{a^x}$ $(a^x)^y = a^{xy}$

Logaritmefunksjoner

Derivasjon: $(\ln |x|)' = x^{-1}$

Identiteter: $\ln(xy) = \ln x + \ln y$ $\ln\left(\frac{x}{y}\right) = \ln x - \ln y$ $\ln \frac{1}{x} = -\ln x$
 $\ln(x^a) = a \ln x$ for $x, a > 0$

Eulers formel

$$e^{i\theta} = \cos \theta + i \sin \theta$$

Trigonometriske funksjoner

Derivasjon: $(\sin x)' = \cos x$ $(\cos x)' = -\sin x$ $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$

Identiteter: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ $\sin x = \pm \frac{\tan x}{\sqrt{1 + \tan^2 x}}$ $\cos x = \pm \frac{1}{\sqrt{1 + \tan^2 x}}$
 $\sin(x + y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$ $\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y$
 $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$
 $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x = 2 \cos^2 x - 1 = 1 - 2 \sin^2 x$

Eksakte verdier:

v	0	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	$\pi/2$
$\sin v$	0	1/2	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{3}/2$	1
$\cos v$	1	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{2}/2$	1/2	0
$\tan v$	0	$\sqrt{3}/3$	1	$\sqrt{3}$	—

Arcusfunksjoner

Derivasjon: $(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $(\arctan x)' = \frac{1}{1+x^2}$

Trapesmetoden

Hvis f har kontinuerlige andrederiverte på $[a, b]$ og $|f''(x)| \leq K$ der, så har vi

$$\left| \int_a^b f(x) dx - T_n \right| \leq \frac{K(b-a)}{12} h^2 = \frac{K(b-a)^3}{12n^2}$$

der n er antall delintervall og h er lengden på disse