



Eksempel

- a) Kor mange ringar må det minst vere i Hanoi-tårnet for at vi må bruke over 5000 flytt? Enn ein million?
- b) Ei vinylplate har diameter $12'$. På $33 \frac{1}{3}$ rpm tar ho 30 minutt å spele på ei side. Avstanden mellom midten og stiften er då $2'$. Kor langt har stiften då vandra?

Eksempel

Løys likninga $e^{x-3} = x^2 + 1$ ved fikspunktiterasjon. Feilen skal vere mindre enn 10^{-6} .

Eksempel

- a) Forsøk å estimere $f'(1)$ og $f'(100)$ for $f(x) = \sqrt{x}$.
- b) Bestem disse verdiane eksakt.

Eksempel

- a) Estimér $f'(2)$ for $f(x) = x^3$ numerisk.
- b) Stadfest svaret ditt ved å rekne det ut eksakt.

Eksempel

Denne tabellen under viser folketallet i Oslo frå og med 2004 til og med 2014. Bruk denne til å plote farten folketallet veks med – år for år.

År	2004	2006	2008	2010	2012	2014
Folketal	526887	543514	567980	593045	618683	634293

Eksempel

For kvar av desse funksjonane: Finn den deriverte som funksjon av x .

$$f(x) = \sqrt{x}$$

$$g(x) = \sin x + 2 \ln x$$

$$h(x) = x^3 e^x$$

$$i(x) = 5e^{5x}$$

$$j(x) = \sin(\cos x)$$

Eksempel

Bruk produktregelen for derivasjon til å komme fram til *kvotientregelen* for derivasjon:

$$\left(\frac{u(x)}{v(x)}\right)' = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{(v(x))^2} .$$

Eksempel

a) Bruk kvotientregelen til å vise at

$$(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x} \quad .$$

b) Bruk mellom anna kjerneregelen og at $\sin(\arcsin x) = x$ til å vise at

$$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \quad .$$

Eksempel

Finn dei deriverte av desse funksjonane:

$$a(x) = \sqrt{1-x^2} \arcsin x$$

$$b(x) = \ln x^2$$

$$c(x) = (\ln x)^2$$

$$d(x) = \frac{x}{\cos(2x)}$$