

## Eksempel

For  $p(x) = x^2 + 2x - 3$ , vis at

$$\frac{p(x+h) - p(x-h)}{2h} = p'(x)$$

for alle verdier av  $h$ .

## Eksempel

Denne likninga er gitt:

$$\sqrt{x^2 + 1} = \frac{1}{2}x + 2 \quad .$$

- a) Bruk Newtons metode for å bestemme alle løysingar av likninga med ein feil som er mindre enne  $10^{-6}$ .
- b) For den positive løysinga: Kor mange iterasjonar måtte vi ha gjort med halveringsmetoden med utgangspunkt i intervallet  $[2, 4]$ ?
- c) Likninga kan løysast eksakt. Gjer dette, og stadfest at feilen faktisk *er* mindre enn  $10^{-6}$  ved å samanlikne den numeriske løysinga frå a) med den eksakte.

## Eksempel

Forsøk å sjå kva som skjer nå vi prøver å løyse likninga

$$x^4 - 4x - 5 = 0$$

med Newtons metode med  $x_0 = 1$ .

## Eksempel

**Eksamen juni 2012, oppgave 1a):**

Bestem den deriverte av disse funksjonane:

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

$$g(x) = e^{3x} \sqrt{1+x^2}$$

**Eksamen august 2012, oppgave 1b):**

Bestem den deriverte av disse funksjonane:

$$f(x) = x^2 \cos x^2$$

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

## Eksempel

Kva er den største verdien denne funksjonen kan ha?:

$$f(x) = e^{-x^2} \ln x, \quad D_f = \langle 0, \infty \rangle .$$

## Eksempel

### Eksamen mai -17, oppgave 7:

Ein skal bygge ei lita brakke med volum  $6.75 \text{ m}^3$ . Grunnflata skal vere kvadratisk. Kvadratmeterprisen for materialet som blir brukt til å lage taket, er tre gonger så høg som materialet som blir brukt for å lage golv og vegger.

Dersom materialkostnadane for brakka skal bli så låge [lave] som mogeleg [mulig], kva høgde og lengde må kvar av veggane ha?

## Eksempel

- a) Ein politibetjent står 15 m frå ein rett veg. Ein bil med avstanden 50 m frå henne blir målt til farten 19.5 m/s – i forhold til betjenten. Kor fort køyrer bilen?
- b) Ein annan bil køyrer med jamn [jevn] fart på 25 m/s. Kva fart måler betjenten i det bilen er 100 m unna? Og kva måler ho når bilen er på det næraste?