

# Forberedelse til prøve

## Opgave 1

Differentiér følgende funktioner

1)  $2x^2 + 4x + 1$

2)  $4 \ln(x)$

3)  $3x^7$

4)  $\frac{\sqrt{x}}{2}$

## Opgave 2

- i) Bestem tangenthældningen for funktionen  $f$  givet ved

$$f(x) = 4x^3 - 5x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 7$$

i punktet  $(2, f(2))$

- ii) Bestem tangenthældningen for funktionen  $g$  givet ved

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

i punktet  $(1, g(1))$

- iii) Bestem tangenthældningen for funktionen  $h$  givet ved

$$h(x) = \sqrt{x} - \frac{1}{4}x$$

i punktet  $(4, h(4))$

## Opgave 3

- i) Bestem ligningen for tangenten til funktionen  $f$  givet ved

$$f(x) = x^2 - 2x + 5$$

i punktet  $P(-2, f(-2))$

## Opgave 4

En funktion  $f$  er givet ved

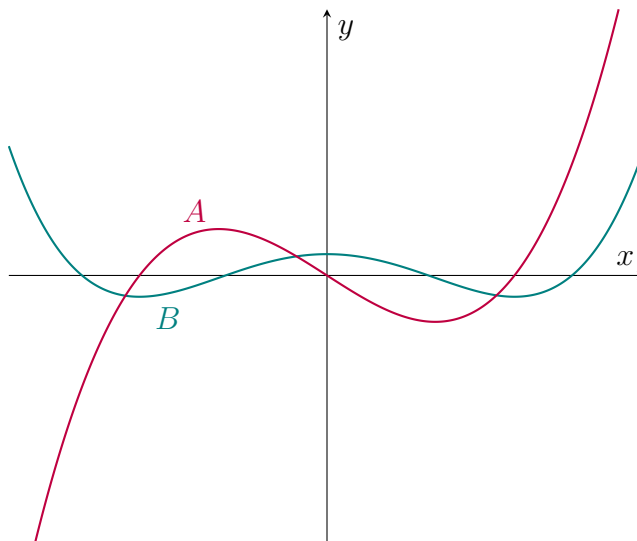
$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 2$$

- i) Bestem  $f'(x)$ .
- ii) Løs ligningen  $f'(x) = 0$ .
- iii) Bestem monotoniforholdene for funktionen  $f$  givet ved

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 2.$$

## Opgave 5

På Fig. 1 kan graferne for en funktion  $f$  samt dens afledede  $f'$  ses.



Figur 1: Grafer for  $f$  og  $f'$

- i) Afgør hvilken af graferne der tilhører  $f$  og hvilken der tilhører  $f'$ . Begrund dit svar.

## Opgave 6

Differentiér følgende.

1)  $x^2 \cdot \sqrt{x}$

2)  $\ln(x) \cdot x - x$

## Opgave 7

Differentiér følgende.

1)  $e^{7x^2-5x}$

2)  $\ln(4x + \sqrt{x})$