

## DELPRØVE 1

**Opgave 1** En funktion  $f$  er givet ved

$$f(x) = x^2 - 2x.$$

- Bestem  $f(5)$ .
- Bestem  $f'(5)$ .

**Opgave 2** En funktion  $f$  er givet ved

$$f(x) = 6 \cdot \sqrt{x}.$$

- Bestem  $f'(x)$ .

En anden funktion  $g$  er givet ved

$$g(x) = k \cdot \sqrt{x}, \quad \text{hvor } k \text{ er et tal.}$$

Det oplyses, at

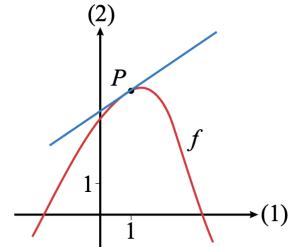
$$g'(4) = 3.$$

- Bestem tallet  $k$ .

**Opgave 3** Figuren viser grafen for en differentielbar funktion  $f$  samt tangenten til grafen i punktet  $P(1, 4)$ .

Det oplyses, at  $f'(1) = 0,5$ .

- Bestem en ligning for tangenten til grafen for  $f$  i punktet  $P(1, 4)$ .



**Opgave 4** En funktion er givet ved

$$f(x) = x^3 \cdot \ln(x).$$

- Bestem  $f(1)$ .
- Bestem  $f'(x)$ .

## DELPRØVE 2

**Opgave 5** En funktion  $f$  er givet ved

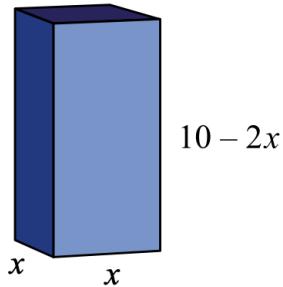
$$f(x) = 5 \cdot \ln(x) + 4x.$$

- Bestem en ligning for tangenten til grafen for  $f$  i punktet med første-koordinat  $x = 1$ .

**Opgave 6** En funktion  $V$  har forskriften

$$V(x) = -2 \cdot x^3 + 10 \cdot x^2, \quad 0 < x < 5.$$

- a) Bestem maksimum for  $V$  ved brug af  $V'(x)$ .



Figuren viser en retvinklet kasse med sidelængder  $x$  cm,  $x$  cm og  $(10 - 2x)$  cm.

- a) Argumentér for, at forskriften  $V(x)$  beskriver kassens rumfang som funktion af  $x$ .

**Opgave 7** En funktion  $f$  er givet ved

$$f(x) = 2 \cdot \ln(0,5x^2 - x + 1) + 3.$$

- a) Bestem  $f'(x)$ .  
 b) Bestem en ligning for tangenten til grafen for  $f$  i punktet  $(2, f(2))$ .

**Opgave 8** Funktionen  $f$  er givet ved

$$f(x) = x^2 + 4\sqrt{x}.$$

- a) Bestem en ligning for tangenten til grafen for  $f$  i punktet  $(1, f(1))$ .