

DELPRØVE 1

Opgave 1 En funktion f er givet ved

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

- a) Bestem $f(5)$.

$$f(5) = 5^2 - 2 \cdot 5 = 20$$

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

$$\begin{aligned}f'(x) &= 2x - 2 \\f'(5) &= 2 \cdot 5 - 2 = 8\end{aligned}$$

Opgave 2 En funktion f er givet ved

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

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

En anden funktion g er givet ved

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

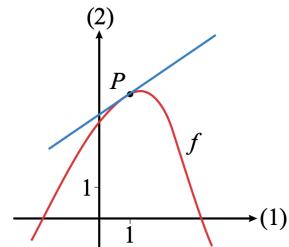
Det oplyses, at

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

- b) Bestemallet k .

Opgave 3 Figuren viser grafen for en differentiabel funktion f samt tangenten til grafen i punktet $P(1, 4)$.Det oplyses, at $f'(1) = 0,5$.

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

**Opgave 4** En funktion er givet ved

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

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

DELPRØVE 2

Opgave 5 En funktion f er givet ved

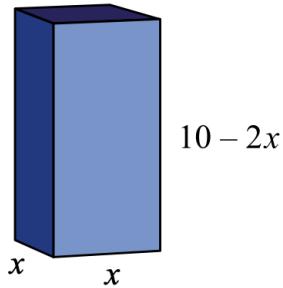
$$f(x) = 5 \cdot \ln(x) + 4x.$$

- a) 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 $(1, f(1))$.