

1. Uporabi definicijo odvoda funkcije  $f$  v točki  $x$ :

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

in s pomočjo le-te izračunaj odvod funkcije  $f(x) = x^2$ .

2. S pomočjo pravil za odvajanje izračunaj odvode naslednjih funkcij spremenljivke  $x$ :

(a)  $x^3 + 5x^2 - 3x + 1$ ,

(h)  $x^3 \log(-3x)$ ,

(b)  $\frac{2x^2 - 3}{5x + 1}$ ,

(i)  $\log(\log(x))$ ,

(c)  $\frac{x}{\sqrt{x^2 + x}}$ ,

(j)  $\arcsin(\cos(x))$ ,

(d)  $e^{x^2}$ ,

(k)  $\frac{5^x}{3x^2}$ ,

(e)  $\sin(5x)$ ,

(l)  $\sin^2(-3x)$ ,

(f)  $\tan(x)$ ,

(g)  $\frac{\sin(x) + \cos(x)}{\sin(x) - \cos(x)}$ ,

(m)  $\tan\left(\frac{1}{2x^2}\right)$ .

3. Funkcija  $f$  ima predpis

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 3.$$

Poišči enačbo tangente na graf te funkcije v točki  $(1, f(1))$  ter enačbo normale na graf v točki  $(2, f(2))$ . (Normala je premica, ki je pravokotna na tangento v dani točki.) V kateri točki se ti dve premici sekata?

4. Poišči tangento na graf funkcije  $f$  v točki  $(x_0, f(x_0))$  za:

(a)  $f(x) = x^3 - x + 1$ ,  $x_0 = 0$ ,

(b)  $f(x) = \log\left(\frac{1}{1+x^2}\right)$ ,  $x_0 = 1$ .

5. Poišči tisto normalo na graf funkcije  $y = x \log(x)$ , ki je pravokotna na premico z enačbo  $y = x - 3$ .

6. Na krivulji z enačbo  $y = x^2 + 1$  poišči presečišče med tangento v točki  $x_0 = 1$  in normalo v točki  $x_0 = 2$ .

7. V katerih točkah je tangenta na graf spodnjih funkcij vzporedna z  $x$ -osjo?

(a)  $f(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$ ,

(b)  $g(x) = \frac{x}{1+x^2}$ .