

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