Def. 2.14.
Existuje-li vlastní limita

$$f'(x_0) = \lim_{x \to 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$$

Je-li *f* (x) definována na okolí bodu x_0, říkáme, že funkce *f* má **derivaci v bodě x_0.**
Funkce *f* , která má v bodě x_0 derivaci, se nazývá <u>diferencovatelná</u>.

Věta 2.9.
Má-li funkce *f* v bodě x_0 vlastní derivaci, pak funkce *f* je spojitá v bodě x_0.

Def. 2.15.
Má-li funkce *f* derivaci v každém bodě intervalu (a, b) říkáme, že funkce *f* má **derivaci na intervalu (a, b)**. Funkce, která je definována v každém bodě x intervalu (a, b) a jejíž funkční hodnota v bodě x є (a, b) je *f* ´(x) se nazývá derivace funkce *f* na intervalu (a, b) a značí se *f* ´.

Věta 2.10.
Derivace konstanty (tj. *f* (x) = k) je rovna nule (tj. *f* ´ (x) = 0).

Věta 2.11.
Mají-li funkce u, v v bodě x_0 derivaci pak současně platí:

$(u \pm v)' = u' \pm v'$ $\qquad \left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$ $\qquad$ pro $\forall\,(x_0) \neq 0.$

$(u \cdot v)' = u'v \pm uv'$

Věta 2.12.
Jestliže funkce *u* = *g* (x) má derivaci v bodě x_0 a funkce *y* = *f* (u) má derivaci v bodě $u_0 = g(x_0)$, pak složená funkce y = *f* (*g*(x)) má derivaci v bodě x_0
a platí:

$$y' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

Věta 2.13.
Jestliže funkce *y* = *f* (x) má derivaci v bodě x_0, pak přírůstek Δy funkce lze vyjádřit ve tvaru $\Delta y = f'(x_0)\Delta x + \omega(\Delta x) \cdot \Delta x$, kde ω je funkce pro níž $\lim_{\Delta x \to 0} \omega(\Delta x) = 0$.

Def. 2.16. Funkci $f'(x_0)\Delta x$ proměnné Δx nazýváme diferenciálem funkce *f* v bodě x_0 a označujeme df(x)/x_0.