

1. Podać definicję granicy funkcji $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ w punkcie $x_0 \in (a, b)$ w przypadku granic:
 - (a) skończonej: $g = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \Leftrightarrow \forall \epsilon > 0 \exists \dots$
 - (b) niewłaściwej: $+\infty = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \Leftrightarrow \forall \dots$
2. Sformułować twierdzenie Weierstrassa o własnościach funkcji ciągłych na przedziale domkniętym ($\Delta = [a, b]$, $-\infty < a < b < +\infty$).
3. Podać definicję pochodnej rzędu k dla funkcji $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$. (chodzi o wzór rekurencyjny, zakładając, że definicję dla $k = 1$ już znamy) Ile wynosi pochodna rzędu 5 dla $f(x) = 3^x$?
4. Sformułować twierdzenie Fermata o warunku koniecznym na to, by funkcja różniczkowalna f osiągała w danym punkcie x_0 ekstremum lokalne.
5. Sformułować wzór na pochodną w danym punkcie $y_0 = f(x_0) \in (c, d)$ z funkcji $f^{-1} : (c, d) \rightarrow (a, b)$ odwrotnej do $f : (a, b) \rightarrow (c, d)$ (podając istotne założenie)

1. Podać definicję granicy funkcji $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ w punkcie $x_0 \in (a, b)$ w przypadku granic:
 - (a) skończonej: $g = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \Leftrightarrow \forall \epsilon > 0 \exists \dots$
 - (b) niewłaściwej: $+\infty = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \Leftrightarrow \forall \dots$
2. Sformułować twierdzenie Weierstrassa o własnościach funkcji ciągłych na przedziale domkniętym ($\Delta = [a, b]$, $-\infty < a < b < +\infty$).
3. Podać definicję pochodnej rzędu k dla funkcji $f : (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$. (chodzi o wzór rekurencyjny, zakładając, że definicję dla $k = 1$ już znamy) Ile wynosi pochodna rzędu 5 dla $f(x) = 3^x$?
4. Sformułować twierdzenie Fermata o warunku koniecznym na to, by funkcja różniczkowalna f osiągała w danym punkcie x_0 ekstremum lokalne.
5. Sformułować wzór na pochodną w danym punkcie $y_0 = f(x_0) \in (c, d)$ z funkcji $f^{-1} : (c, d) \rightarrow (a, b)$ odwrotnej do $f : (a, b) \rightarrow (c, d)$ (podając istotne założenie)