

Uveďte příklady

- a) posloupnosti, která má jako hromadné body právě čísla 1,2,3,
- b) posloupnosti, která má nekonečně mnoho hromadných bodů,
- bb) posloupnosti takové, že každé číslo $a \in \mathbf{R}$ je jejím hromadným bodem,
- c) dvou posloupností (a_n) a (b_n) s limitou nula, takových, že limita posloupnosti (a_n/b_n) neexistuje,
- č) dvou posloupností (a_n) a (b_n) s limitou nula, takových, že limita posloupnosti (a_n/b_n) je $-\infty$,
- cc) dvou posloupností (a_n) a (b_n) s limitou nula, takových, že limita posloupnosti (a_n/b_n) je 1,
- d) funkce f , která má v bodech 0, 1, 2 nevlastní limitu a je shora ohraničená,
- dd) funkce definované na \mathbf{R} , která nemá limitu v žádném bodě.
- e) funkce f , pro níž $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$ a $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 0$,
- f) funkce, která má limitu bodě v $x = 0$ a v žádném jiném bodě limitu nemá,
- g) funkce, která je spojitá v bodech $x = 1$ a $x = 2$ a v žádném jiném bodě spojitá není,
- h) dvou rostoucích funkcí, jejichž rozdíl je funkce periodická, s periodou π ,
- i) funkce, která je klesající ve všech bodech množiny D_f , ale není klesající,
- j) ohraničené periodické funkce, rostoucí ve všech bodech svého definičního oboru,
- k) ohraničené spojitě klesající funkce,
- l) periodické sudé funkce, která není ohraničená,
- m) nelineární funkce s asymptotou $y = 2x + 3$,
- n) funkce, která má derivaci v bodě $x = 0$, ale v žádném jiném bodě derivaci nemá,
- ň) funkce $f = h \circ g$ spojitě v x_0 , ale h není spojitá v $g(x_0)$ a g není spojitá v x_0 ,
- o) funkce, která je spojitá v bodě $x = 1$, ale nemá v tomto bodě derivaci,
- p) funkce, pro kterou $f'_-(2) = -\infty$ a $f'_+(2) = 0$,
- q) funkce, která má derivaci v nějakém bodě a , ale tato derivace není v bodě a spojitá,

- r) funkce, definované na \mathbf{R} , která má první derivaci všude, ale její druhá derivace neexistuje v bodě $x = -1$,
- ř) funkce definované na $[a, b]$, pro kterou neexistuje bod $c \in [a, b]$ tak, že $f'(c) = (f(b) - f(a))/(b - a)$,
- s) funkce, která má nevlastní derivaci v bodě $x = -1$,
- š) funkce spojitá na $[0, \infty)$ taková, že obor hodnot je ohraničený polouzavřený interval,
- t) funkce spojitá na $[0, \infty)$ taková, že obor hodnot je ohraničený otevřený interval,
- ť) funkcí f a g , pro které limita $\lim_{x \rightarrow a}(f'/g')$ neexistuje, ale limita $\lim_{x \rightarrow a}(f/g) = 1$,
- u) funkce, pro kterou $f'_+(0) = 0$ a $f'_-(0) = 1$,
- v) funkce, která má na intervalu $[-1, 1]$ právě tři ostrá lokální maxima a právě jedno ostré lokální minimum,
- w) funkce, pro kterou $f'(5) = 0$, ale v bodě $x = 5$ nenastává lokální extrém,
- x) funkce, která není integrovatelná na $[0, 1]$, ale $|f|$ integrovatelná je,
- y) funkce, jejíž dolní Riemannův integrál od nuly do jedné je -2 a horní 3 ,
- z) funkce, k níž neexistuje primitivní funkce. Zdůvodněte.
- ž) Určitě dál dokážete pokračovat sami.