Uveďte příklady

a) posloupnosti, která má jako hromadné body právě čísla 1,2,3.

b) posloupnosti, která má nekonečně mnoho hromadných bodů,

c) dvou posloupností (a_n) a (b_n) s limitou nula, takových, že limita posloupnosti (a_n/b_n) neexistuje.

d) funkce f, která má v bodech $0, 1, 2$ nevlastní limitu a je shora ohraničená.

e) funkce f, pro níž $\lim_{x\to 1+} f(x) = -\infty$ a $\lim_{x\to 1-} f(x) = 0$,

f) funkce, která má limitu bodě $x = 0$ 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 spojité 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 $f = h \circ g$ spojité v x_0, ale ani h ani g nejsou spojité v $g(x_0)$ resp. 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 spojité 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 spojité na $[0, \infty)$ takové, že obor hodnot je ohraničený polouzavřený interval,

t) funkce spojité na $[0, \infty)$ takové, že obor hodnot je ohraničený otevřený interval,

ť) funkcí f a g, pro které limita $\lim_{x \to a}(f'/g')$ neexistuje, ale limita $\lim_{x \to a}(f/g) = 1$,

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 neeistuje primitivní funkce. Zdůvodněte.

ž) Určitě dál dokážete pokračovat sami.