

Počtení část 1 - 21.1.2021

1. Uvažujte funkce

$$f(x) = 1 + \log \left(1 + \log \left(\frac{2x-1}{x-1} \right) \right)$$

a

$$g(x) = A \sin(Bx) + B \cos(Cx)$$

Najděte všechny trojice reálných čísel A, B, C tak, aby funkce

$$h(x) = \begin{cases} f(x), & x \leq 0 \\ g(x), & x > 0 \end{cases}$$

měla spojitou druhou derivaci na \mathbb{R} (7 bodů).

2. Vyšetřete průběh (definiční obor, obor hodnot, limity v krajních bodech, spojitost, derivaci (včetně jednostranných derivací a případně limit derivací v krajních bodech), monotonii, lokální a globální extrémy, druhou derivaci, konvexitu, konkávitu, inflexní body, asymptoty, obrázek) funkce

$$g(x) = \sqrt{|x^2 - 1|} + x \quad (12 \text{ bodů}).$$