

Počtní část 1 - 15.2.2021

1. Spočtete

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\tan^3(x) - 3 \tan(x)}{\cos(x + \frac{\pi}{6})}.$$

(6 bodů).

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

$$f(x) = \begin{cases} -311\pi, & x = 0, \\ \arctan(\log(x^2)), & \text{jinak.} \end{cases}$$

(14 bodů).