

Písemná část zkoušky z AN1

10. února 2022

1. Určete definiční obor funkce f a zjistěte, zda ji lze spojitě rozšířit do krajních bodů definičního oboru a případně jakou hodnotou.

$$f(x) = \frac{(x^2 - 1)(x - 3)(2 + \sqrt{x + 1})}{(2 - \sqrt{x + 1})(x^2 + x - 2)}$$

- 1* Napište, může být i svými slovy, definici spojitého rozšíření.
2. Řešte nerovnici

$$\sqrt{2x^2 - 3x + 2} \geq x - 4$$

- 2* Uveďte tvrzení, na kterém je založen váš postup výpočtu.
3. Nalezněte intervaly (maximální vzhledem k inkluzi), na nichž je funkce f rostoucí.

$$f(x) = \frac{x + 2}{\sqrt{x^2 + 3x + 4}}$$

- 3* Určete definiční obor a obor hodnot funkce f .
4. Pro interval I a funkci f určete obraz $I_1 = f(I)$ a vzor $I_2 = f^{-1}(I_1)$.

$$f(x) = x^3 - 12x + 16 \quad I = [0, 2]$$

4*

$$f(x) = |x^3 - 12x| + 16$$

5. Napište rovnici tečny ke grafu funkce f v bodě 2 a tuto tečnu načrtněte.

$$f(x) = \sqrt{2x^2 - 7}$$

- 5* Napište Taylorův polynom stupně dva funkce f v bodě 2 a zodpovězte otázky: jaká křivka je grafem tohoto polynomu a na které straně tečny leží.