

Písemná část zkoušky z předmětu AN1E
22. března 2019

Jméno a příjmení:

Zvolte si pořadí, v jakém budete příklady řešit. Vaše řešení nemusí být „kulturně“ zapsané, ale po vyřešení příkladu přepište podstatné kroky i s komentářem na zvláštní list a odevzdejte tento zvláštní list (listy) i všechny ostatní listy, které jste při řešení popsali. Na jeden zvláštní list přepisujte řešení více příkladů – ideálně všech.

Tento list použijte jako obálku a podepište jej.

Pro úspěšné absolvování musíte písemnou část napsat na alespoň 51%.

1. Načrtněte graf funkce f , napište definici spojitosti funkce v bodě, rozhodněte, zda je f spojitá v bodě dva a své tvrzení zdůvodněte.

$$f : x \mapsto \begin{cases} 4x - x^2 - 3 & \text{pro } x > 2 \\ x^2 - 2x + 2 & \text{pro } x \leq 2 \end{cases}$$

2. Vypočtěte limitu posloupnosti

$$\left\{ \frac{n^2 - \sqrt{n^4 + 5n^3 + 1}}{1 - 2n} + \frac{n^2 - \sqrt{4n^2 + 1}}{n^2 + 2} + \frac{3 - 8n^2}{8 + n - 3n^2} \right\}_{n=1}^{\infty}$$

3. Určete definiční obor funkce f a zjistěte, zda ji lze spojitě rozšířit do krajních bodů definičního oboru.

$$f : x \mapsto \frac{(x^3 - 1)(x - \sqrt{3x - 2})}{(x^2 - 1)(x^2 - 4)(x^2 - 9)}$$

4. Vypočtěte obraz $I_1 = f(I)$ a vzor $I_2 = f^{-1}(I_1)$ pro $I = (0, 4)$ a

$$f : x \mapsto \frac{x - 1}{x^2 - x + 4}$$

5. Rozložte na součet polynomu a parciálních zlomků výraz

$$\frac{2x^4 + x^3 - x^2 - 15x - 18}{x^3 - 8}$$