

**Písenná část zkoušky z předmětu AN1E/KA1
25. ledna 2019**

Jméno a příjmení:

Skutečná písenná práce bude obsahovat 5 příkladů.

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 písennou část napsat na alespoň 51%.

1. Nalezněte reálná x splňující nerovnici

$$\sqrt{2x+1} > x-1$$

2. Napište definici vlastní limity posloupnosti a definici použijte k důkazu, že limita posloupnosti $\{0.6^n\}$ je rovna nule.

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

$$f : x \mapsto \frac{(x^2 + 2x + 1)(x + \sqrt{3 - 2x})}{(x^2 + 2x - 3)(\sqrt{x + 5} - 2)}$$

4. Vypočtěte limity funkce f v bodech $\pm\infty$.

$$f : x \mapsto 2x - \sqrt{3 + 5x + x^2}$$

5. Pro interval $I = (-2, 0]$ a funkci f určete obraz $I_1 = f(I)$.

$$f : x \mapsto \frac{x+2}{x^2+6x+5}$$

Na základě předchozí úlohy rozhodněte, zda nabývá funkce f na intervalu I maximální a minimální hodnoty.

- 5.* Vypočtěte vzor $I_2 = f^{-1}(I_1)$ k funkci f a intervalu I_1 z předchozího příkladu.