

Písemná část zkoušky z předmětu AN1E
29. ledna 2018

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. Nalezněte $x \in \mathbb{R}$ splňující nerovnici. Všechny svoje kroky řádně zdůvodněte.

$$2x + \frac{3}{4} > \sqrt{4x^2 + 3x}$$

- 2.

$$f : x \mapsto \frac{x + 2}{3 - \sqrt{7 - x}}$$

- (a) Napište definici rozšířené funkce a ukažte, že lze funkci f spojitě rozšířit na interval $(-\infty, 7]$.
(b) Načrtněte graf funkce f .

3. Pro funkci f

$$f : x \mapsto -2x + \sqrt{4x^2 + 3x}$$

- (a) Určete její definiční obor.
(b) Vypočtěte limity v plus a minus nekonečnu.
(c) Nalezněte intervaly, na nichž je f monotonní.
(d) Určete její obor hodnot.

4. Pro funkci f a interval $I = (1, 3)$ určete obraz $I_1 = f(I)$ a vzor $I_2 = f^{-1}(I_1)$.

$$f : x \mapsto x^3 - 12x$$

5. Přibližná hodnota číselného výrazu $\sqrt[4]{15.6}$ je 2. Zpřesněte hodnotu bez použití kalkulačky za použití derivace.