

Písemná část zkoušky z předmětu AN1E
3. března 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. Napište definici pojmu podmnožina a vysvětlete jak ji použijete k vyřešení rovnice a rovnici vyřešte.

$$\sqrt{3+x^2} = 1-3x$$

2. Napište definici spojitosti funkce f v bodě $x = 3$, znegujte ji a ukažte, že funkce f není spojitá v bodě 3.

$$f \mapsto \begin{cases} 2-x & x \leq 3 \\ x-1 & x > 3 \end{cases}$$

3. Vypočtěte limity funkce $f : x \mapsto \sqrt{x^4+3} + x\sqrt{x^2+7}$ v bodech $\pm\infty$.
4. Napište definici derivace funkce v bodě a použijte ji k výpočtu hodnoty derivace funkce $f : x \mapsto \sqrt[3]{x}$ v bodě $x = 8$. Vysvětlete rozdíl mezi pojmy derivace funkce a derivace funkce v bodě.

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

$$I = (-2, 2) \quad f : x \mapsto x^3 + 3x^2 - 9x$$