

**Písemná část zkoušky z předmětu AN2E
5. června 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. Určete definiční obor funkce a zjistěte, zda ji lze spojitě rozšířit do krajních bodů definičního oboru

$$f : x \mapsto \frac{(2x - \sqrt{x^3 + 2})(x - \sqrt{x + 2}) \operatorname{arctg} x}{(x^2 - 4) \log x}$$

2. Řešte rovnici s neznámou x a parametrem y .

$$y = \frac{\exp(x) - \exp(-x)}{2}$$

3. Vypočtěte Taylorův polynom funkce f stupně tři v bodě nula.

$$f : x \mapsto x^2 \operatorname{tg} x$$

4. Zdůvodněte, že následující řady mají součet a zjistěte, které z nich mají konečný součet.

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k+1}{\sqrt{k^7}} \quad \sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^k}{k^4 + 1}$$

5. Vypočtěte Newtonovy určité integrály a uveďte, zda Riemannovy integrály vyjdou stejně.

$$\int_0^{\pi} \sin^3 x \, dx \quad \int_0^1 \log x \, dx$$