

## Písenná část zkoušky z AN2

5. června 2024

1. Pro funkce  $f, g$  určete definiční obor a body, v nichž má funkce odstranitelnou nespojitost

$$f(x) = \operatorname{arccotg}\left(\frac{1}{x}\right) \quad g(x) = \frac{\exp(4/x)}{\exp(1/x) + \exp(3/x) + \exp(4/x)}$$

- 1\* Pro funkce, které jsou součtem a součinem zadaných funkcí, tedy funkce  $s, p$ , určete druh nespojitosti.

$$s(x) = \operatorname{arccotg}\left(\frac{1}{x}\right) + \frac{\exp(4/x)}{\exp(1/x) + \exp(3/x) + \exp(4/x)}$$
$$p(x) = \operatorname{arccotg}\left(\frac{1}{x}\right) \frac{\exp(4/x)}{\exp(1/x) + \exp(3/x) + \exp(4/x)}$$

2. Vypočtete Taylorův polynom stupně čtyři v bodě nula funkce tangens.

2\* Stupně pět.

3. Nalezněte primitivní funkci k funkci  $f$  na množině  $\mathbb{R}$ .

$$f(x) = \frac{2x^2}{(x^2 + 2)^2}$$

3\*

$$f(x) = \frac{2x}{(x^4 + 2)^2}$$

4. Nalezněte primitivní funkce k funkcím  $f, g$  a udělejte zkoušku.

$$f(x) = \arcsin(x) \quad g(x) = (\exp(x) + 1)^2$$

- 4\* Nalezněte primitivní funkci k funkci  $f$  a udělejte zkoušku

$$f(x) = (\arcsin(x))^2$$

5. Načrtněte obrazec  $M$ , který leží v prvním kvadrantu a shora je omezen grafem funkce  $f$ . Vypočtete objem tělesa vzniklého rotací obrazce  $M$  kolem osy  $x$ .

$$f(x) = 3 - \sqrt{x}$$

- 5\* Rotací obrazce  $M$  okolo osy  $x$  případně  $y$  vzniknou dvě rozdílná tělesa. Odhadněte, které z nich má větší objem a oba objemy vypočtete.