

# Písemná zkouška NMAF071, ZS 2016-17

## varianta B

**Příklad 1 :** Spočtěte limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\sqrt{1+x \sin x} - \sqrt{\cos x}}.$$

(15 bodů)

**Příklad 2 :** Najděte primitivní funkci

$$\int \frac{e^{3x}}{(e^x + 2)^2 (e^x + 1)^2} dx,$$

a napište, na jakých intervalech jste ji našli.

(20 bodů)

**Příklad 3 :** Najděte všechna řešení obyčejné diferenciální rovnice pro funkci  $y = y(x)$ ,

$$y' + \frac{2}{x}y = \sin x,$$

a určete, kde jsou tato řešení definována.

(15 bodů)

**Příklad 4 :** Vyšetřete průběh funkce

$$f(x) := \sqrt{x + \frac{1}{x}}.$$

(20 bodů)