

Písemná zkouška NMAF071, ZS 2016-17

varianta E

Příklad 1 : Spočtěte limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1-\sin x}}{x^3}.$$

(15 bodů)

Příklad 2 : Najděte primitivní funkci

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

(20 bodů)

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

$$y'' - 16y = xe^{5x}.$$

(15 bodů)

Příklad 4 : Vyšetřete průběh funkce

$$f(x) := \frac{2x^2 - 1}{5x} + \ln \frac{2}{x}.$$

(20 bodů)