

MB102\ 08 – I. zápočtová písemka

skupina C

Na vypracování písemky máte 50 minut. Vždy si pořádně přečtěte zadání příkladu! Svůj postup řádně komentujte. **Neopisujte!**

1. Nalezněte přirozený kubický splajn pro následující zadání:

$$f(-1) = -1 \quad f(1) = 2 \quad f(2) = 1.$$

(6 bodů)

2. Vypočtěte limity (každá za 4 body):

a)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - x^2 - 8x + 12}{x^3 - \frac{9}{2}x^2 + 6x - 2}$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x - \sqrt{1 + x^2}$$

c)

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

3. Najděte infimum a supremum množiny

$$Z = \left\{ \sin x + \frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{R}, x > 0 \right\}.$$

MB102\ 08 – I. zápočtová písemka

skupina C

Na vypracování písemky máte 50 minut. Vždy si pořádně přečtete zadání příkladu! Svůj postup řádně komentujte. **Neopisujte!**

1. Nalezněte přirozený kubický splajn pro následující zadání:

$$f(-1) = -1 \quad f(1) = 2 \quad f(2) = 1.$$

(6 bodů)

2. Vypočtěte limity (každá za 4 body):

a)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - x^2 - 8x + 12}{x^3 - \frac{9}{2}x^2 + 6x - 2}$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x - \sqrt{1 + x^2}$$

c)

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

3. Najděte infimum a supremum množiny

$$Z = \left\{ \sin x + \frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{R}, x > 0 \right\}.$$