

MB102 – 2. demonstovaná cvičení

Motivační příklady

Masarykova univerzita
Fakulta informatiky

30.9. 2009

Plán přednášky

- 1 Domácí úlohy z minulého týdne
- 2 Návodné úlohy

Příklad 1. *Nalezněte polynom P co nejmenšího stupně splňující následující podmínky:*

$$P(-1) = -10, P(1) = -2, P(2) = 2, P(3) = 14.$$

Příklad 1. *Nalezněte polynom P co nejmenšího stupně splňující následující podmínky:*

$$P(-1) = -10, P(1) = -2, P(2) = 2, P(3) = 14.$$

Řešení.

$$P(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4.$$

□

Příklad 2. *Nalezněte polynom P co nejmenšího stupně splňující následující podmínky:*

$$P(1 + i) = 1, P(1) = 1, P(2) = -i.$$

Příklad 2. *Nalezněte polynom P co nejmenšího stupně splňující následující podmínky:*

$$P(1 + i) = 1, P(1) = 1, P(2) = -i.$$

Řešení. $P(x) = -x^2 + 2x + ix - i.$

□

Příklad 3. *Nalezněte polynom $P \in \mathbb{C}[x]$ co nejmenšího stupně splňující následující podmínky:*

$$P(1) = 0, P'(1) = 2, P(2) = 1, P'(2) = 1.$$

Příklad 3. *Nalezněte polynom $P \in \mathbb{C}[x]$ co nejmenšího stupně splňující následující podmínky:*

$$P(1) = 0, P'(1) = 2, P(2) = 1, P'(2) = 1.$$

Řešení. $x^3 - 5x^2 + 9x - 5$.

□

Plán přednášky

1 Domácí úlohy z minulého týdne

2 **Návodné úlohy**

Racionální a reálná čísla.

Racionální a reálná čísla.
Cauchyovská posloupnost.

Příklad *Bud' $A \subset \mathbb{R}$ a s buď dolní závorou A . Pak jsou následující výroky ekvivalentní:*

- $s = \inf A$
- $(\forall \varepsilon), (\varepsilon > 0), (\exists x \in A): s + \varepsilon > x$.

Příklad *Rozhodněte o následujících množinách, zda jsou otevřené, uzavřené, či kompaktní:*

1 $(0, 1) \text{ v } \mathbb{R}.$

Příklad *Rozhodněte o následujících množinách, zda jsou otevřené, uzavřené, či kompaktní:*

- 1 $(0, 1) \subset \mathbb{R}$.
- 2 \emptyset .

Příklad Rozhodněte o následujících množinách, zda jsou otevřené, uzavřené, či kompaktní:

- 1 $(0, 1) \text{ v } \mathbb{R}$.
- 2 \emptyset .
- 3 $\{(0, x) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq x \leq 1\}$.

Příklad *Určete hromadné, hraniční, izolované a vnitřní body následujících podmnožin v \mathbb{R} :*

1 \mathbb{Q}

Příklad *Určete hromadné, hraniční, izolované a vnitřní body následujících podmnožin v \mathbb{R} :*

1 \mathbb{Q}

2 $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Z}$