M7500 — zkoušková písemka
1. 2. 2005 (90 minut)

1. Definujte pojem „stupeň rozšíření těles“ a určete stupeň rozšíření $\mathbb{Q}[x]/(x^2-2)$ nad $\mathbb{Q}$. *(1b.)*
2. Nechť $(R, \leq)$ je lineárně uspořádaná množina a $(S, \preceq)$ její normální obal.
   - (a) Popište prvky množiny S, definici uspořádání $\preceq$ a kanonického vnoření $\psi : R \to S$. *(2b.)*
   - (b) Popište skoky a mezery v lineárně uspořádané množině $(S, \preceq)$. *(1b.)*
3. Definujte relaci $\leq$ na množině $\mathbb{Q}$ tak, aby odpovídala běžnému uspořádání racionálních čísel „podle velikosti“. Podrobně dokažte, že jde o uspořádání a že pro celá čísla splývá s uspořádáním definovaným na množině $\mathbb{Z}$. *(2b.)*
4. Zformulujte větu o jednoznačnosti přirozených čísel. *(1b.)*
5. Definujte násobení reálných čísel a podrobně dokažte, že výsledkem je opět reálné číslo. *(2b.)*
   - (a) Buď $N \trianglelefteq G$ (tj. N normální podgrupa grupy G) konečného indexu n (tj. $[G : N] = n < \infty$). Dokažte, že $x^n \in N$ pro každé $x \in G$. *(1b.)*
   - (b) S využitím předchozího výsledku najděte všechny podgrupy $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ konečného indexu. *(1b.)*

M7500 — zkoušková písemka
1. 2. 2005 (90 minut)

1. Definujte pojem „stupeň rozšíření těles“ a určete stupeň rozšíření $\mathbb{Q}[x]/(x^2-2)$ nad $\mathbb{Q}$. *(1b.)*
2. Nechť $(R, \leq)$ je lineárně uspořádaná množina a $(S, \preceq)$ její normální obal.
   - (a) Popište prvky množiny S, definici uspořádání $\preceq$ a kanonického vnoření $\psi : R \to S$. *(2b.)*
   - (b) Popište skoky a mezery v lineárně uspořádané množině $(S, \preceq)$. *(1b.)*
3. Definujte relaci $\leq$ na množině $\mathbb{Q}$ tak, aby odpovídala běžnému uspořádání racionálních čísel „podle velikosti“. Podrobně dokažte, že jde o uspořádání a že pro celá čísla splývá s uspořádáním definovaným na množině $\mathbb{Z}$. *(2b.)*
4. Zformulujte větu o jednoznačnosti přirozených čísel. *(1b.)*
5. Definujte násobení reálných čísel a podrobně dokažte, že výsledkem je opět reálné číslo. *(2b.)*
   - (a) Buď $N \trianglelefteq G$ (tj. N normální podgrupa grupy G) konečného indexu n (tj. $[G : N] = n < \infty$). Dokažte, že $x^n \in N$ pro každé $x \in G$. *(1b.)*
   - (b) S využitím předchozího výsledku najděte všechny podgrupy $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ konečného indexu. *(1b.)*

M7500 — zkoušková písemka
1. 2. 2005 (90 minut)

1. Definujte pojem „stupeň rozšíření těles" a určete stupeň rozšíření $\mathbb{Q}[x]/(x^2-2)$ nad $\mathbb{Q}$. *(1b.)*
2. Nechť $(R, \leq)$ je lineárně uspořádaná množina a $(S, \preceq)$ její normální obal.
   (a) Popište prvky množiny S, definici uspořádání $\preceq$ a kanonického vnoření $\psi : R \to S$. *(2b.)*
   (b) Popište skoky a mezery v lineárně uspořádané množině $(S, \preceq)$. *(1b.)*
3. Definujte relaci $\leq$ na množině $\mathbb{Q}$ tak, aby odpovídala běžnému uspořádání racionálních čísel „podle velikosti". Podrobně dokažte, že jde o uspořádání a že pro celá čísla splývá s uspořádáním definovaným na množině $\mathbb{Z}$. *(2b.)*
4. Zformulujte větu o jednoznačnosti přirozených čísel. *(1b.)*
5. Definujte násobení reálných čísel a podrobně dokažte, že výsledkem je opět reálné číslo. *(2b.)*
   (a) Buď $N \trianglelefteq G$ (tj. N normální podgrupa grupy G) konečného indexu n (tj. $[G : N] = n < \infty$). Dokažte, že $x^n \in N$ pro každé $x \in G$. *(1b.)*
   (b) S využitím předchozího výsledku najděte všechny podgrupy $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ konečného indexu. *(1b.)*

M7500 — zkoušková písemka
1. 2. 2005 (90 minut)

1. Definujte pojem „stupeň rozšíření těles" a určete stupeň rozšíření $\mathbb{Q}[x]/(x^2-2)$ nad $\mathbb{Q}$. *(1b.)*
2. Nechť $(R, \leq)$ je lineárně uspořádaná množina a $(S, \preceq)$ její normální obal.
   (a) Popište prvky množiny S, definici uspořádání $\preceq$ a kanonického vnoření $\psi : R \to S$. *(2b.)*
   (b) Popište skoky a mezery v lineárně uspořádané množině $(S, \preceq)$. *(1b.)*
3. Definujte relaci $\leq$ na množině $\mathbb{Q}$ tak, aby odpovídala běžnému uspořádání racionálních čísel „podle velikosti". Podrobně dokažte, že jde o uspořádání a že pro celá čísla splývá s uspořádáním definovaným na množině $\mathbb{Z}$. *(2b.)*
4. Zformulujte větu o jednoznačnosti přirozených čísel. *(1b.)*
5. Definujte násobení reálných čísel a podrobně dokažte, že výsledkem je opět reálné číslo. *(2b.)*
   (a) Buď $N \trianglelefteq G$ (tj. N normální podgrupa grupy G) konečného indexu n (tj. $[G : N] = n < \infty$). Dokažte, že $x^n \in N$ pro každé $x \in G$. *(1b.)*
   (b) S využitím předchozího výsledku najděte všechny podgrupy $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ konečného indexu. *(1b.)*

M7500 — zkoušková písemka
1. 2. 2005 (90 minut)

1. Definujte pojem „stupeň rozšíření těles“ a určete stupeň rozšíření $\mathbb{Q}[x]/(x^2 - 2)$ nad $\mathbb{Q}$. *(1b.)*

2. Nechť $(R, \leq)$ je lineárně uspořádaná množina a $(S, \preceq)$ její normální obal.

   (a) Popište prvky množiny S, definici uspořádání $\preceq$ a kanonického vnoření $\psi : R \to S$. *(2b.)*

   (b) Popište skoky a mezery v lineárně uspořádané množině $(S, \preceq)$. *(1b.)*

3. Definujte relaci $\leq$ na množině $\mathbb{Q}$ tak, aby odpovídala běžnému uspořádání racionálních čísel „podle velikosti“. Podrobně dokažte, že jde o uspořádání a že pro celá čísla splývá s uspořádáním definovaným na množině $\mathbb{Z}$. *(2b.)*

4. Zformulujte větu o jednoznačnosti přirozených čísel. *(1b.)*

5. Definujte násobení reálných čísel a podrobně dokažte, že výsledkem je opět reálné číslo. *(2b.)*

   (a) Buď $N \trianglelefteq G$ (tj. N normální podgrupa grupy G) konečného indexu n (tj. $[G : N] = n < \infty$). Dokažte, že $x^n \in N$ pro každé $x \in G$. *(1b.)*

   (b) S využitím předchozího výsledku najděte všechny podgrupy $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ konečného indexu. *(1b.)*

M7500 — zkoušková písemka
1. 2. 2005 (90 minut)

1. Definujte pojem „stupeň rozšíření těles“ a určete stupeň rozšíření $\mathbb{Q}[x]/(x^2 - 2)$ nad $\mathbb{Q}$. *(1b.)*

2. Nechť $(R, \leq)$ je lineárně uspořádaná množina a $(S, \preceq)$ její normální obal.

   (a) Popište prvky množiny S, definici uspořádání $\preceq$ a kanonického vnoření $\psi : R \to S$. *(2b.)*

   (b) Popište skoky a mezery v lineárně uspořádané množině $(S, \preceq)$. *(1b.)*

3. Definujte relaci $\leq$ na množině $\mathbb{Q}$ tak, aby odpovídala běžnému uspořádání racionálních čísel „podle velikosti“. Podrobně dokažte, že jde o uspořádání a že pro celá čísla splývá s uspořádáním definovaným na množině $\mathbb{Z}$. *(2b.)*

4. Zformulujte větu o jednoznačnosti přirozených čísel. *(1b.)*

5. Definujte násobení reálných čísel a podrobně dokažte, že výsledkem je opět reálné číslo. *(2b.)*

   (a) Buď $N \trianglelefteq G$ (tj. N normální podgrupa grupy G) konečného indexu n (tj. $[G : N] = n < \infty$). Dokažte, že $x^n \in N$ pro každé $x \in G$. *(1b.)*

   (b) S využitím předchozího výsledku najděte všechny podgrupy $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ konečného indexu. *(1b.)*

M7500 — zkoušková písemka
1. 2. 2005 (90 minut)

1. Definujte pojem „stupeň rozšíření těles“ a určete stupeň rozšíření $\mathbb{Q}[x]/(x^2 - 2)$ nad $\mathbb{Q}$. *(1b.)*
2. Nechť $(R, \leq)$ je lineárně uspořádaná množina a $(S, \preceq)$ její normální obal.
   - (a) Popište prvky množiny S, definici uspořádání $\preceq$ a kanonického vnoření $\psi : R \to S$. *(2b.)*
   - (b) Popište skoky a mezery v lineárně uspořádané množině $(S, \preceq)$. *(1b.)*
3. Definujte relaci $\leq$ na množině $\mathbb{Q}$ tak, aby odpovídala běžnému uspořádání racionálních čísel „podle velikosti“. Podrobně dokažte, že jde o uspořádání a že pro celá čísla splývá s uspořádáním definovaným na množině $\mathbb{Z}$. *(2b.)*
4. Zformulujte větu o jednoznačnosti přirozených čísel. *(1b.)*
5. Definujte násobení reálných čísel a podrobně dokažte, že výsledkem je opět reálné číslo. *(2b.)*
   - (a) Buď $N \trianglelefteq G$ (tj. N normální podgrupa grupy G) konečného indexu n (tj. $[G : N] = n < \infty$). Dokažte, že $x^n \in N$ pro každé $x \in G$. *(1b.)*
   - (b) S využitím předchozího výsledku najděte všechny podgrupy $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ konečného indexu. *(1b.)*

M7500 — zkoušková písemka
1. 2. 2005 (90 minut)

1. Definujte pojem „stupeň rozšíření těles“ a určete stupeň rozšíření $\mathbb{Q}[x]/(x^2 - 2)$ nad $\mathbb{Q}$. *(1b.)*
2. Nechť $(R, \leq)$ je lineárně uspořádaná množina a $(S, \preceq)$ její normální obal.
   - (a) Popište prvky množiny S, definici uspořádání $\preceq$ a kanonického vnoření $\psi : R \to S$. *(2b.)*
   - (b) Popište skoky a mezery v lineárně uspořádané množině $(S, \preceq)$. *(1b.)*
3. Definujte relaci $\leq$ na množině $\mathbb{Q}$ tak, aby odpovídala běžnému uspořádání racionálních čísel „podle velikosti“. Podrobně dokažte, že jde o uspořádání a že pro celá čísla splývá s uspořádáním definovaným na množině $\mathbb{Z}$. *(2b.)*
4. Zformulujte větu o jednoznačnosti přirozených čísel. *(1b.)*
5. Definujte násobení reálných čísel a podrobně dokažte, že výsledkem je opět reálné číslo. *(2b.)*
   - (a) Buď $N \trianglelefteq G$ (tj. N normální podgrupa grupy G) konečného indexu n (tj. $[G : N] = n < \infty$). Dokažte, že $x^n \in N$ pro každé $x \in G$. *(1b.)*
   - (b) S využitím předchozího výsledku najděte všechny podgrupy $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ konečného indexu. *(1b.)*

M7500 — zkoušková písemka
1. 2. 2005 (90 minut)

1. Definujte pojem „stupeň rozšíření těles“ a určete stupeň rozšíření $\mathbb{Q}[x]/(x^2-2)$ nad $\mathbb{Q}$. *(1b.)*
2. Nechť $(R, \leq)$ je lineárně uspořádaná množina a $(S, \preceq)$ její normální obal.
   (a) Popište prvky množiny S, definici uspořádání $\preceq$ a kanonického vnoření $\psi : R \to S$. *(2b.)*
   (b) Popište skoky a mezery v lineárně uspořádané množině $(S, \preceq)$. *(1b.)*
3. Definujte relaci $\leq$ na množině $\mathbb{Q}$ tak, aby odpovídala běžnému uspořádání racionálních čísel „podle velikosti“. Podrobně dokažte, že jde o uspořádání a že pro celá čísla splývá s uspořádáním definovaným na množině $\mathbb{Z}$. *(2b.)*
4. Zformulujte větu o jednoznačnosti přirozených čísel. *(1b.)*
5. Definujte násobení reálných čísel a podrobně dokažte, že výsledkem je opět reálné číslo. *(2b.)*
   (a) Buď $N \trianglelefteq G$ (tj. N normální podgrupa grupy G) konečného indexu n (tj. $[G : N] = n < \infty$). Dokažte, že $x^n \in N$ pro každé $x \in G$. *(1b.)*
   (b) S využitím předchozího výsledku najděte všechny podgrupy $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ konečného indexu. *(1b.)*

M7500 — zkoušková písemka
1. 2. 2005 (90 minut)

1. Definujte pojem „stupeň rozšíření těles“ a určete stupeň rozšíření $\mathbb{Q}[x]/(x^2-2)$ nad $\mathbb{Q}$. *(1b.)*
2. Nechť $(R, \leq)$ je lineárně uspořádaná množina a $(S, \preceq)$ její normální obal.
   (a) Popište prvky množiny S, definici uspořádání $\preceq$ a kanonického vnoření $\psi : R \to S$. *(2b.)*
   (b) Popište skoky a mezery v lineárně uspořádané množině $(S, \preceq)$. *(1b.)*
3. Definujte relaci $\leq$ na množině $\mathbb{Q}$ tak, aby odpovídala běžnému uspořádání racionálních čísel „podle velikosti“. Podrobně dokažte, že jde o uspořádání a že pro celá čísla splývá s uspořádáním definovaným na množině $\mathbb{Z}$. *(2b.)*
4. Zformulujte větu o jednoznačnosti přirozených čísel. *(1b.)*
5. Definujte násobení reálných čísel a podrobně dokažte, že výsledkem je opět reálné číslo. *(2b.)*
   (a) Buď $N \trianglelefteq G$ (tj. N normální podgrupa grupy G) konečného indexu n (tj. $[G : N] = n < \infty$). Dokažte, že $x^n \in N$ pro každé $x \in G$. *(1b.)*
   (b) S využitím předchozího výsledku najděte všechny podgrupy $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot)$ konečného indexu. *(1b.)*