

Jméno:
 UČO:

Hodnocení					

1. (1 bod) Určete nejmenší přirozené číslo n takové, že

$$(\sqrt[3]{2} \cdot (\cos \frac{\pi}{7} + i \sin \frac{\pi}{7}))^n \in \mathbb{Z}. \quad n = \dots\dots\dots$$

2. (1 bod) Najděte všechna komplexní čísla x taková, že $x^3 = -2$.

$$x = \dots\dots\dots$$

3. (1 bod) Dejte příklad ireducibilního polynomu nad \mathbb{Z}_2 stupně 3:

4. (1 bod) Dejte příklad polynomu nad \mathbb{R} , jenž má kořen $\sqrt{2} + i\sqrt{3}$:

5. (3 body) Napište rozklad polynomu $f = (x^2 - 2)^2 \cdot (x^3 + 1)$ na ireducibilní faktory nad okruhy \mathbb{Q} , \mathbb{R} a \mathbb{C} .

$$\text{Rozklad nad } \mathbb{Q} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{R} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{C} : f = \dots\dots\dots$$

6. (3 body) Určete všechna celá čísla a taková, že polynom $x^4 - x^3 + ax + 3$ má racionální kořen:

$$a = \dots\dots\dots$$

Pro výpočty použijte následující volné místo nebo druhou stranu. Opravovat se však budou pouze výsledky přepsané do vyhrazeného místa u zadání jednotlivých příkladů.

Jméno:
 UČO:

Hodnocení					

1. (1 bod) Určete nejmenší přirozené číslo n takové, že

$$(\sqrt[3]{2} \cdot (\cos \frac{\pi}{7} + i \sin \frac{\pi}{7}))^n \in \mathbb{N}. \quad n = \dots\dots\dots$$

2. (1 bod) Najděte všechna komplexní čísla x taková, že $x^4 = -2$.

$$x = \dots\dots\dots$$

3. (1 bod) Dejte příklad ireducibilního polynomu nad \mathbb{Z}_2 stupně 3:

4. (1 bod) Dejte příklad polynomu nad \mathbb{R} , jenž má kořen $\sqrt{3} + i\sqrt{2}$:

5. (3 body) Napište rozklad polynomu $f = (x^2 - 2)^2 \cdot (x^3 - 1)$ na ireducibilní faktory nad okruhy \mathbb{Q} , \mathbb{R} a \mathbb{C} .

$$\text{Rozklad nad } \mathbb{Q} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{R} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{C} : f = \dots\dots\dots$$

6. (3 body) Určete všechna celá čísla a taková, že polynom $x^4 - x^2 + ax + 3$ má racionální kořen:

$$a = \dots\dots\dots$$

Pro výpočty použijte následující volné místo nebo druhou stranu. Opravovat se však budou pouze výsledky přepsané do vyhrazeného místa u zadání jednotlivých příkladů.

Jméno:
 UČO:

Hodnocení					

1. (1 bod) Určete nejmenší přirozené číslo n takové, že

$$(\sqrt[5]{3} \cdot (\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}))^n \in \mathbb{Z}. \quad n = \dots\dots\dots$$

2. (1 bod) Najděte všechna komplexní čísla x taková, že $x^2 = -i$.

$$x = \dots\dots\dots$$

3. (1 bod) Dejte příklad ireducibilního polynomu nad \mathbb{Z}_3 stupně 3:

4. (1 bod) Dejte příklad polynomu nad \mathbb{R} , jenž má kořen $\sqrt{3} + i\sqrt{8}$:

5. (3 body) Napište rozklad polynomu $f = (x^2 - 3)^2 \cdot (x^3 + 8)$ na ireducibilní faktory nad okruhy \mathbb{Q} , \mathbb{R} a \mathbb{C} .

$$\text{Rozklad nad } \mathbb{Q} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{R} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{C} : f = \dots\dots\dots$$

6. (3 body) Určete všechna celá čísla a taková, že polynom $x^5 + ax^3 + 2$ má racionální kořen:

$$a = \dots\dots\dots$$

Pro výpočty použijte následující volné místo nebo druhou stranu. Opravovat se však budou pouze výsledky přepsané do vyhrazeného místa u zadání jednotlivých příkladů.

Jméno:
 UČO:

Hodnocení					

1. (1 bod) Určete nejmenší přirozené číslo n takové, že

$$(\sqrt[5]{3} \cdot (\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}))^n \in \mathbb{N}. \quad n = \dots\dots\dots$$

2. (1 bod) Najděte všechna komplexní čísla x taková, že $x^4 = -i$.

$$x = \dots\dots\dots$$

3. (1 bod) Dejte příklad ireducibilního polynomu nad \mathbb{Z}_3 stupně 3:

4. (1 bod) Dejte příklad polynomu nad \mathbb{R} , jenž má kořen $\sqrt{8} + i\sqrt{3}$:

5. (3 body) Napište rozklad polynomu $f = (x^2 - 3)^2 \cdot (x^3 - 8)$ na ireducibilní faktory nad okruhy \mathbb{Q} , \mathbb{R} a \mathbb{C} .

$$\text{Rozklad nad } \mathbb{Q} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{R} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{C} : f = \dots\dots\dots$$

6. (3 body) Určete všechna celá čísla a taková, že polynom $x^5 + ax^2 + 2$ má racionální kořen:

$$a = \dots\dots\dots$$

Pro výpočty použijte následující volné místo nebo druhou stranu. Opravovat se však budou pouze výsledky přepsané do vyhrazeného místa u zadání jednotlivých příkladů.

Jméno:
 UČO:

Hodnocení					

1. (1 bod) Určete nejmenší přirozené číslo n takové, že

$$(\sqrt[7]{2} \cdot (\cos \frac{\pi}{5} + i \sin \frac{\pi}{5}))^n \in \mathbb{Z}. \quad n = \dots\dots\dots$$

2. (1 bod) Najděte všechna komplexní čísla x taková, že $x^3 = 1 + i$.

$$x = \dots\dots\dots$$

3. (1 bod) Dejte příklad ireducibilního polynomu nad \mathbb{Z}_5 stupně 2:

4. (1 bod) Dejte příklad polynomu nad \mathbb{R} , jenž má kořen $\sqrt{2} + i\sqrt{5}$:

5. (3 body) Napište rozklad polynomu $f = (x^4 - 2x^2) \cdot (x^2 + 3)$ na ireducibilní faktory nad okruhy \mathbb{Q} , \mathbb{R} a \mathbb{C} .

$$\text{Rozklad nad } \mathbb{Q} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{R} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{C} : f = \dots\dots\dots$$

6. (3 body) Určete všechna celá čísla a taková, že polynom $x^3 + ax^2 + ax - 5$ má racionální kořen:

$$a = \dots\dots\dots$$

Pro výpočty použijte následující volné místo nebo druhou stranu. Opravovat se však budou pouze výsledky přepsané do vyhrazeného místa u zadání jednotlivých příkladů.

Jméno:
 UČO:

Hodnocení					

1. (1 bod) Určete nejmenší přirozené číslo n takové, že

$$(\sqrt[7]{2} \cdot (\cos \frac{\pi}{5} + i \sin \frac{\pi}{5}))^n \in \mathbb{N}. \quad n = \dots\dots\dots$$

2. (1 bod) Najděte všechna komplexní čísla x taková, že $x^2 = 1 + i$.

$$x = \dots\dots\dots$$

3. (1 bod) Dejte příklad ireducibilního polynomu nad \mathbb{Z}_5 stupně 2:

4. (1 bod) Dejte příklad polynomu nad \mathbb{R} , jenž má kořen $\sqrt{5} + i\sqrt{2}$:

5. (3 body) Napište rozklad polynomu $f = (x^4 - 2x^2) \cdot (x^2 + 8)$ na ireducibilní faktory nad okruhy \mathbb{Q} , \mathbb{R} a \mathbb{C} .

$$\text{Rozklad nad } \mathbb{Q} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{R} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{C} : f = \dots\dots\dots$$

6. (3 body) Určete všechna celá čísla a taková, že polynom $x^3 + ax^2 - ax - 5$ má racionální kořen:

$$a = \dots\dots\dots$$

Pro výpočty použijte následující volné místo nebo druhou stranu. Opravovat se však budou pouze výsledky přepsané do vyhrazeného místa u zadání jednotlivých příkladů.

Jméno:
 UČO:

Hodnocení					

1. (1 bod) Určete nejmenší přirozené číslo n takové, že

$$(\sqrt[5]{3} \cdot (\cos \frac{\pi}{9} + i \sin \frac{\pi}{9}))^n \in \mathbb{Z}. \quad n = \dots\dots\dots$$

2. (1 bod) Najděte všechna komplexní čísla x taková, že $x^2 = -1 + i$.

$$x = \dots\dots\dots$$

3. (1 bod) Dejte příklad ireducibilního polynomu nad \mathbb{Z}_7 stupně 2:

4. (1 bod) Dejte příklad polynomu nad \mathbb{R} , jenž má kořen $\sqrt{5} + i\sqrt{3}$:

5. (3 body) Napište rozklad polynomu $f = (x^3 - 3x) \cdot (x^2 + 4)$ na ireducibilní faktory nad okruhy \mathbb{Q} , \mathbb{R} a \mathbb{C} .

$$\text{Rozklad nad } \mathbb{Q} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{R} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{C} : f = \dots\dots\dots$$

6. (3 body) Určete všechna celá čísla a taková, že polynom $x^4 + ax^2 + ax + 3$ má racionální kořen:

$$a = \dots\dots\dots$$

Pro výpočty použijte následující volné místo nebo druhou stranu. Opravovat se však budou pouze výsledky přepsané do vyhrazeného místa u zadání jednotlivých příkladů.

Jméno:
 UČO:

Hodnocení					

1. (1 bod) Určete nejmenší přirozené číslo n takové, že

$$(\sqrt[5]{3} \cdot (\cos \frac{\pi}{9} + i \sin \frac{\pi}{9}))^n \in \mathbb{N}. \quad n = \dots\dots\dots$$

2. (1 bod) Najděte všechna komplexní čísla x taková, že $x^3 = -1 + i$.

$$x = \dots\dots\dots$$

3. (1 bod) Dejte příklad ireducibilního polynomu nad \mathbb{Z}_7 stupně 2:

4. (1 bod) Dejte příklad polynomu nad \mathbb{R} , jenž má kořen $\sqrt{3} + i\sqrt{5}$:

5. (3 body) Napište rozklad polynomu $f = (x^3 - 3x) \cdot (x^2 + 7)$ na ireducibilní faktory nad okruhy \mathbb{Q} , \mathbb{R} a \mathbb{C} .

$$\text{Rozklad nad } \mathbb{Q} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{R} : f = \dots\dots\dots$$

$$\mathbb{C} : f = \dots\dots\dots$$

6. (3 body) Určete všechna celá čísla a taková, že polynom $x^4 - ax^2 + ax + 3$ má racionální kořen:

$$a = \dots\dots\dots$$

Pro výpočty použijte následující volné místo nebo druhou stranu. Opravovat se však budou pouze výsledky přepsané do vyhrazeného místa u zadání jednotlivých příkladů.