

Име: _____, ФН: _____, Спец./курс: _____

Задача	1	2	3	4	5	Общо
получени точки						
максимум точки	1	1	1	1	1	5

Задача 1. Релацията $R \subseteq A \times A$ е антирефлексивна.

Предложете метод, който да я разшири до строга частична наредба $R' \subseteq A \times A, R \subseteq R'$.

Освен това, предложеният метод да открива дали разширяването е възможно.

Задача 2. Двама приятели играят следната игра: на маса има 2 купчинки от камъчета.

Редувайки се, на всеки ход играчите си избират една от двете купчинки и взимат от нея произволен брой камъчета (колкото те си преценят).

Който вземе последното камъче, печели играта.

В кои начални конфигурации играчът, който прави първи ход, може да спечели при всяка стратегия на противника?

Упътване: Ползвайте индукция.

Задача 3. Нека сме избрали $n + 1$ елемента на множеството $S = \{1, 2, 3, \dots, 2n\}$. Покажете, че поне едно от избраните числа дели друго от избраните числа.

Задача 4. Колко са монотонно растящите редиците от естествени числа x_1, x_2, \dots, x_n , такива че $x_1 \geq 0, x_n \leq m$.

Задача 5. Означаваме множеството от реални числа с \mathbb{R} , а рационалните числа с \mathbb{Q} .

Определяме релацията $R = \{(x, y) \mid x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}, x - y \in \mathbb{Q}\}$.

(а) Докажете, че R е релация на еквивалентност.

(б) Докажете, че класове на еквивалентност, породени от R , образуват неизброимо множество.

Срок за предаване: Предайте домашното на асистента на вашата група до 30 ноември 2021 г.!

Правила за предаване: Пратете мейл на асистента на вашата група с файлове, в някоя от следните форми:

(1) Заснети или сканирани листи, на които сте написали решенията ръкописно. Ако снимате с телефон, опитайте да използвате приложение с функционалности като CamScanner.

(2) Файлове във формат *.tex и *.pdf, изготвени по стандарта L^AT_EX. На следващата страница има кратки инструкции за L^AT_EX.

Как да ползваме \LaTeX ?

\LaTeX е език за автоматизиране на издателската дейност. Като среда за типографска дейност, езикът е достъпен за различни операционни системи и е с отворен лиценз (open source). Той е създаден от Лесли Лампорд (Leslie Lamport), американски учен, по-известен с работите си по теория на разпределените компютърни системи, за които получава Тюрингова премия през 2013 г.

\LaTeX е макро-разширение на \TeX , език за описание на типографската дейност, създаден около 1978 г. от Доналд Кнут (Donald Knuth), американски учен, по-известен с многотомника си „Изкуството на програмирането“. Кнут е считан за баща на теорията за анализ на алгоритми, получава Тюрингова премия през 1974 г.

Първи стъпки:

Започнете с учебника <https://www.latex-tutorial.com/tutorials/>

Той съдържа инструкции за инсталиране на системата и въвежда в създаването на прости документи, ползването на математически формули и графика.

Образец:

За да напишете решенията си, ползвайте сорса на този документ (файла с разширение .tex), публикуван в Мудъл.

Изгрийте втората страница, съдържаща тези инструкции, а вашите решения опишете на последната страница.

После компилирайте до формат *.pdf.

Полезни връзки:

<https://en.wikipedia.org/wiki/LaTeX>

<https://en.wikipedia.org/wiki/TeX>

<https://www.latex-tutorial.com/tutorials/>

Решения

Задача 1.

Задача 2.

Задача 3.

Задача 4.

Задача 5.