საინჟინრო ამოცანების ამოხსნა მატლაბში: საბოლოო გამოცდა 2021

ქულების განაწილება საკითხების მიხედვით:

 1 –4ქულა, 2 –4ქულა, 3 –4ქულა, 4 -4ქულა, 5- 4ქულა 6-3 ბონუს ქულა (ზეპირი გამოცდის 20 ქულა დაიწერება ზეპირი გამოცდისას წერითი ნაშრომის მიხედვით)

 გახსენით ახალი m-ფაილ-სცენარი და შეინახეთ სახელით final\_გვარისახელი.m კომენტარში ჩაწერეთ თარიღი, თქვენი სახელი და გვარი. ამავე m-ფაილიდან წაშალეთ ყველა ცვლადი და გაასუფთავეთ ეკრანი (დანარჩენი დავალება შეასრულეთ ამ m-ფაილ სცენარში);

ბილეთი # 1

1. შექმენით x ცვლადი რომელიც შეიცავს 4 სტრიქონიან და 4 სვეტიან მატრიცას

$$\begin{matrix}\begin{matrix}1&1\\1&1\end{matrix}&\begin{matrix}1&1\\2&1\end{matrix}\\\begin{matrix}1&3\\1&1\end{matrix}&\begin{matrix}4&1\\1&1\end{matrix}\end{matrix}$$

მატრიცული მანიპულაციის ბრძანებების (tril, triu, diag, rot90,flipud…) გამოყენებით მიიღეთ შემდეგი მატრიცები

$\begin{matrix}\begin{matrix}1&1\\1&1\end{matrix}&\begin{matrix}0&0\\2&0\end{matrix}\\\begin{matrix}0&3\\0&0\end{matrix}&\begin{matrix}4&1\\1&1\end{matrix}\end{matrix}$ $\begin{matrix}\begin{matrix}0&0\\0&1\end{matrix}&\begin{matrix}1&1\\2&1\end{matrix}\\\begin{matrix}1&3\\1&1\end{matrix}&\begin{matrix}4&0\\0&0\end{matrix}\end{matrix}$

1. გამოთვალეთ ბოლო მატრიცის შებრუნებული მატრიცა; z ცვლადს მიანიჭეთ მიღებული მატრიცის მე-2 და მე-3 სტრიქონის და მე-2 და მე-3 სვეტების გადაკვეთაზე მყოფი ელემენტებისგან შემდგარი მატრიცა; შეინახეთ x და z ცვლადები dat.mat ფაილში;
2. rand ოპერატორის საშუალებით [0 1] შუალედში დააგენერირეთ n=100000 ელემენტიანი x3 და y3 სტრიქონ-ვექტორები, იპოვეთ იმ წყვილების რაოდენობა რომლებიც ასრულებენ შემდეგ პირობებს $\left(x3-0.5\right)^{2}+(y3)^{2}<0.25$, $x3>0.5$ და $y3>0$ პასუხი დაახლოებით $π\frac{n}{32}$ ტოლი უნდა იყოს.
3. შექმენით ფუნქცია sqpulse(T1, dt, tau, T) რომელიც დააბრუნებს ერთეულოვანი ამპლიტუდის მართკუთხა იმპულსების დისკრეტულ მონაცემებს. ფუნქციის არგუმენტებია: დროის შუალედი $T1=[a b]$, დროითი ბიჯი $∆t$, პერიოდი T, იმპულსის ხანგრძლივობა tau<T. თვალსაჩინოებისთვის იხილეთ ნახ. 1.

|  |
| --- |
| ფაზახანგრძლივობაპერიოდიინტერვალი |
| ნახ.1. |

1. მაგალითების მოყვანით აღწერეთ გამრავლების ოპერატორის „ residue“ დანიშნულება და მისი მოქმედების შედეგები, (გამიყენეთ m-ფაილ კომენტარი ან გააკეთეთ ხელნაწერის ფოტო).
2. სიმბოლური გამოთვლების საშუალებით იპოვეთ y=x3-6x2-x-10 გადაღუნვის წერტილი.