

Matlab ZH gyakorló feladatok

1) Adja össze a következő sorozat első 10000 elemét: $a_n = (1/n)^2$, $n=1,2,3,\dots$

2) A $\begin{cases} \dot{x} = -y + x^3y^2 \\ \dot{y} = -x - x^2y^5 \end{cases}$ differenciálegyenlet-rendszer a $[0;T]$ időintervallumon odja meg azokból a kezdőpontokból, amelyeket az $x+y = 0,02$ egyenes nemnegatív síknegyedbe eső részének az x tengely szerint 0-tól induló, 0.003-asával kapott felosztásából nyer.

3) Paraméterként adott metrika szerint számolja ki a teljes út hosszát az adott sorrendben végigjárható 10 darab térbeli pont között. A metrikára egy példát is írjon!

[[0.0390; 0.5140; 0.4993; 0.1459; 0.9636; 0.5411; 0.1959; 0.3726; 0.6804; 0.3645;]
 [0.5338; 0.4700; 0.6275; 0.9211; 0.8813; 0.5532; 0.0485; 0.7954; 0.0014; 0.4516;]
 [0.7070; 0.4718; 0.0011; 0.7663; 0.7796; 0.4962; 0.3226; 0.4800; 0.0678; 0.4915;]]

4) Határozza meg az A szomszédsági, 0-1 mátrixszal megadott gráf tranzitív lezártját adott k lépésig, és a függvény térjen vissza a paraméterként adott i,j pontok közötti minimális út hosszával (ha létezik a két pontot összekötő út, különben végtelennel).

5) Oldja meg explicit Euler módszerrel a $\begin{cases} \dot{x} = -y + x + \cos(t) \\ \dot{y} = x + y - \sin(t) \end{cases}$ differenciálegyenlet-rendszeren vett $x(0) = 1$, $y(0) = 2$ kezdetiérték-problémát h lépésközzel a $[0;T]$ időintervallumon, és plottolja a megoldást a t-x-y térben!