

Otázky k ústnej časti skúšky z predmetu Dynamické systémy
(ÚMV/DYS/19)
Prednášajúci : J. Kiselaák

Semester 5/1
Rok: 2022–2023

Otázka č. 1 (DYS)

1. Separovaná a separovateľná DR.
2. Bifurkácie DR (vety o 3 generickým typoch v 1D).

Otázka č. 2 (DYS)

1. Homogénna a zovšeobecnená homogénna DR.
2. Ljapunovova veta o linearizácii, Grobmanova-Hartmanova veta.

Otázka č. 3 (DYS)

1. Lineárna DR prvého rádu.
2. Bendixsonova, Poincarého veta.

Otázka č. 4 (DYS)

1. Bernoulliho DR.
2. Systémy lineárnych diferenciálnych rovníc s konštantnými koeficientami.

Otázka č. 5 (DYS)

1. Exaktné DR.
2. Prvé integrály nelineárnych sústav.

Otázka č. 6 (DYS)

1. Neexaktné DR a integračný faktor.
2. Lagrangeova metóda variácie konštánt pre DR $L_n(y) = q(t)$.

Otázka č. 7 (DYS)

1. Fourierova transformácia, konvolúcia a ich použitie na riešenie DR.
2. Vzťah medzi DR vyššieho rádu a systémom DR.

Otázka č. 8 (DYS)

1. Solenoidálne pole a Liouvilleova veta.
2. Lineárne sústavy DR.

Otázka č. 9 (DYS)

1. Picardova-Lindelöfova veta o jednoznačnosti.
2. Princíp superpozície riešení (prípád skalárnej rovnice).

Otázka č. 10 (DYS)

1. Eulerova diferenciálna rovnica.
2. Poincarého rekurentný teorém.

Otázka č. 11 (DYS)

1. Lineárna DR n -tého rádu.
2. Lagrangeova metóda variácie konštánt pre systémy DR.

Otázka č. 12 (DYS)

1. Banachova veta o pevnom bode.
2. LDR s konštantnými koeficientmi.

Otázka č. 13 (DYS)

1. Hamiltonove systémy (zákon zachovania energie, veta o ortogonalite).
2. Peanova veta o existencii.

Otázka č. 14 (DYS)

1. Abelova-Liouvilleova formula a jej použitie.
2. Birkhoffova–Chinčinoва-Hopfova o ergodicite

Otázka č. 15 (DYS)

1. Disipatívne systémy a veta o existencii globálneho atraktora.
2. Routhove-Stodolove-Hurwitzove kritérium.