

Лекционен курс по Висша математика II част

13.05.2020

Общи указания

1. Лекционната тематика може да бъде намерена в

	<p>ИЛИ ВЪВ</p>	
<p>на електронен адрес http://umis.tugab.bg/prep/disc_view1.php?discs=0067&stepen=0</p>		

2. Освен материала в учебниците трябва да гледате и видео уроците, които ви препоръчвам в съответните тематични раздели.

3. Домашни работи и въпроси свързани с учебното съдържание се изпращат на адрес t.todorov@yahoo.com

Диференциални уравнения от първи ред

Тема *Диференциално уравнение на Бернули (Bernoulli)*

1. Прочетете теоретичните материали от учебниците.

В електронния учебник този въпрос се намира на страници 67-68.

В отпечатания учебник този въпрос се намира на страници 155-156.

а) Дефинирайте диференциално уравнение на Бернули (Bernoulli)?

б) При какви условия диференциалното уравнение на Бернули има особено решение $y = 0$?

в) Напишете достатъчно условие гарантиращо особено решение $y = 1$ за диференциалното уравнение на Бернули?

г) При какви условия диференциалното уравнение на Бернули се свежда до диференциално уравнение с отделящи се променливи?

д) При какви условия диференциалното уравнение на Бернули се редуцира до линейно диференциално уравнение?

е) В общия случай, каква е процедурата за трансформиране на диференциалното уравнение на Бернули в линейно диференциално уравнение?

ж) С кое полагане се решава диференциалното уравнение на Бернули в общия случай?

Гледайте следния видео урок

<https://www.youtube.com/watch?v=FSfi46fyGXE>

Диференциални уравнения от по-висок ред

Тема *Линейни хомогенни диференциални уравнения от n -ти ред с постоянни коефициенти.*

2. Прочетете теоретичните материали от учебниците.

В електронния учебник този въпрос се намира на страници 73-79.

В отпечатания учебник този въпрос се намира на страници 161-162.

4. Отговорете на следните въпроси:

4.1 Как се получава характеристичното уравнение на едно линейно хомогенно диференциално уравнение от n -ти ред с постоянни коефициенти?

4.2 Какво събираемо трябва да добавим в общото решение на едно линейно хомогенно диференциално уравнение от n -ти ред с постоянни коефициенти, ако числата $\alpha \pm i\beta$ са k -кратни корени на характеристичното му уравнение?

5. Гледайте следния видео урок

<https://www.youtube.com/watch?v=H3UnO0fHpa0>

6. Задачи

Решете следните линейни диференциални уравнения:

$$6.1 \quad y'' - 5y' + 6y = 0;$$

$$6.2 \quad y'' + 2y' + y = 0;$$

$$6.3 \quad y'' + 2y' + 2y = 0.$$

Изпращайте решенията в pdf формат. В случай, че домашната работа се нуждае от поправка, pdf файлът ще ви бъде върнат със съответните корекции.