

1 Формирање ДЈ на основу општег решења.

На пример, $y=C_1+C_2 \sin x$; линеарна независност; детерминанта Вронског

2 ДЈ у којима не учествује вредност y или x .

На пример, $y'' + xy' = x^2$ или $y'' + y^2 = 1$. Како се таквим једначинама снижава ред?

3 Општа линеарна ДЈ.

Дефиниција, фундаментални систем решења, хомогено, партикуларно и опште решење.

4 Хомогена линеарна ДЈ са једним познатим решењем

Снижавање реда такве једначине, Лиувилова формула.

5 Хомогена линеарна ДЈ са константним коефицијентима.

Карактеристични полином; како изгледа опште решење у зависности од његових нула; дати пример.

6 Метод неодређених коефицијената у линеарним ДЈ.

Када може да се примени? Прецизно описати метод; дати пример.

7 Метод варијације константе.

Прецизно описати метод; дати пример, типичне су ДЈ реда 2; веза са детерминантом Вронског.

8 Ојлерова ДЈ.

Шта је то и како се решава; дати пример.

9 Метод елиминације у системима ДЈ.

Како функционише; систем линеарних ДЈ; дати пример.

10 Метод сопствених вредности у системима ДЈ.

Шта су уопште сопствене вредности/вектори; у каквим системима га можемо користити; дати пример.

11 Диференцијални рачун на скаларним и векторским пољима.

Набла оператор; градијент, дивергенција, ротор, извод у правцу; правила.

12 Класификација векторских поља.

Четири типа; када постоји потенцијал и како се он налази; објаснити пример, нпр. $\vec{A}=(2xy, x^2, z^2)$.

13 Векторске линије.

Дефиниција и опис; чести приступи решавању таквих система ДЈ; објаснити пример, нпр. $\vec{A}=(x, 2y, x-2y)$.

14 Интеграл скаларног поља по кривој.

„Криволинијски прве врсте” - дефиниција и општи облик; физичка интерпретација; свођење на једноструки; зависност од оријентације.

15 Интеграл векторског поља по кривој.

„Криволинијски друге врсте” - дефиниција и општи облик; физичка интерпретација; свођење на једноструки; зависност од оријентације.

16 Двоструки интеграл; редослед интеграције.

Дефиниција; свођење на комбинацију једноструких; објаснити пример, нпр. интеграл по области $0 \leq x \leq x+y \leq 1$.

17 Површина површи.

Експлицитно и параметарски задате површи; површински диференцијал $d\Pi$; свођење на двоструки интеграл.

18 Смена променљивих у вишеструким интегралима.

У две или три димензије, када су старе координате изражене преко нових; јакобијан.

19 Израчунавање запремине.

Свођење на двоструки или троструки интеграл.

20 Поларне, цилиндричне и сферне координате.

Како гласе обичне, а како уопштене; јакобијани у свакој варијанти; дати пример.

21 Оријентација површи

Како се дефинише; шта су „горња” и „доња” страна; може ли површ да буде једнострана.

22 Интеграл скаларног поља по површи.

„Површински прве врсте” - физичка интерпретација; експлицитно и параметарски задата површ; свођење на двоструки интеграл.

23 Интеграл векторског поља по експлицитно задатој површи.

„Површински друге врсте” - општи облик; физичка интерпретација; свођење на двоструки интеграл; зависност од оријентације.

24 Интеграл векторског поља по параметарски задатој површи.

„Површински друге врсте” - општи облик; свођење на двоструки интеграл.

25 Теореме Грина, Стокса и Гаус-Остроградског

Како тачно гласе; обратити пажњу на оријентацију, шта је произвољно и шта је граница чега.