Ámeliy matematika tálim baǵdarı 2-kurs studentleri ushın "Differenciallıq teńlemeler" páni boyınsha

SORAWNAMA

1. Ápiwayı differenciallıq teńlemeler teoriyasınıń tiykarǵı túsinikleri
2. Ápiwayı differenciallıq teńlemeler arqalı ańlatılıwshı ayırım fizikalıq máseleler
3. Ápiwayı differenciallıq teńlemeler arqalı ańlatılıwshı ayırım geometriyalıq máseleler
4. Ózgeriwshileri ajralǵan hám oǵan keltiriletuǵın differenciallıq teńlemeler
5. Ózgeriwshilerine qarata birtekli teńlemeler
6. Birtekli teńlemelerge keltiriletuǵın teńlemeler
7. Ulıwmalasqan birtekli teńlemeler
8. Birinshi tártipli sızıqlı teńlemeler. Erikli turaqlılardı variaciyalaw usılı
9. Birinshi tártipli sızıqlı teńlemeler. Bernulli usılı
10. Birinshi tártipli sızıqlı teńlemeler. Eyler usılı
11. Sızıqlı teńlemelerge keltiriletuǵın teńlemeler. Bernulli teńlemesi
12. Rikkati teńlemesi
13. Tolıq differenciallı teńlemeler
14. Integrallawshı kóbeytiwshi: $\mu = \mu(x)$ bolǵan jaǵday
15. Integrallawshı kóbeytiwshi: $\mu = \mu(y)$ bolǵan jaǵday
16. Integrallawshı kóbeytiwshi: $\mu = \mu(\omega(x, y))$ bolǵan jaǵday
17. Birinshi tártipli teńlemeler ushın Koshi máselesi. Sheshimniń bar bolıwı hám birden-birligi haqqındaǵı teorema
18. Izbe-iz jaqınlasıwlar usılı
19. Sheshimdi dawam ettiriw. Dawamsız sheshimler
20. Shehsimniń baslanǵısh shártke hám parametrge úzliksiz ǵárezliligi
21. Tuwındıǵa qarata sheshilmegen birinshi tártipli teńlemeler. Tiykarǵı túsinikler
22. Birinshi tártipli n-dárejeli differenciallıq teńlemeler
23. Tolıq emes teńlemeler
24. Parametr kiritiwdiń ulıwma sxeması
25. Lagranj teńlemesi
26. Klero teńlemesi
27. Sheshimniń bar bolıwı hám birden-birligi haqqındaǵı teorema
28. Ayrıqsha sheshimler hám olardı tabıw usılları
29. Joqarı tártipli differenciallıq teńlemeler. Tiykarǵı túsinikler
30. Joqarı tártipli differenciallıq teńlemeler ushın sheshimniń bar bolıwı hám birden-birligi haqqındaǵı teorema
31. Joqarı tártipli differenciallıq teńlemelerdiń kvadraturalarda integrallanatuǵın túrleri
32. Joqarı tártipli differenciallıq teńlemelerdiń tártibin tómenletiw. Belgisiz funkciya hám onıń dáslepki izbe-iz tuwındıları qatnaspaǵan teńlemeler
33. Ǵárezsiz ózgeriwshi anıq túrde qatnaspaǵan joqarı tártipli differenciallıq teńlemeler
34. Ózgeriwshilerge qarata birtekli bolǵan joqarı tártipli differenciallıq teńlemeler
35. Ulıwmalasqan birtekli joqarı tártipli differenciallıq teńlemeler
36. Dál tuwındılardaǵı joqarı tártipli differenciallıq teńlemeler
37. Birtekli sızıqlı n-tártipli differenciallıq teńlemeler. Sheshimniń qásiyetleri
38. Sızıqlı ǵárezli hám sızıqlı ǵárezsiz funkciyalar

39. Vronskiy determinant hám onıń qásiyetleri
40. Sheshimlerdiń fundamentallıq sisteması
41. Ostrogradskiy-Liuvill formulası
42. Birtekli sızıqlı n-tártipli differenciallıq teńlemeniń ulıwma sheshimi
43. n-tártipli birtekli emes sızıqlı differenciallıq teńlemeler. Sheshimlerdiń qásiyetleri. Ulıwma sheshim
44. n-tártipli birtekli emes sızıqlı differenciallıq teńlemelerdi Lagranj usılı menen sheshiw
45. n-tártipli turaqlı koefficientli birtekli sızıqlı teńlemeler. Eyler usılı
46. Eyler usılı. Xarakteristikalıq teńlemeniń barlıq korenleri hár qıylı hám haqıyqıy korenler bolǵan jaǵday
47. Eyler usılı. Xarakteristikalıq teńlemeniń korenleri hár qıylı hám kompleks korenler bolǵan jaǵday
48. Eyler usılı. Xarakteristikalıq teńlemeniń korenleri ishinde eseli korenler bolǵan jaǵday
49. Eyler usılı. Xarakteristikalıq teńlemeniń korenleri ishinde eseli kompleks korenler bolǵan jaǵday
50. n-tártipli turaqlı koefficientli birtekli emes sızıqlı differenciallıq teńlemeler hám olardıń dara sheshimlerin tabıw usılları
51. Anıq emes koefficientler usılı. Ońjaǵı $f(x)=P_m(x)$ bolǵan jaǵday
52. Anıq emes koefficientler usılı. Ońjaǵı $f(x)=P_m(x)e^{\alpha x}$ bolǵan jaǵday
53. Anıq emes koefficientler usılı. Ońjaǵı $f(x)=P_m(x)\cos\beta x+Q_n(x)\sin\beta x$ bolǵan jaǵday
54. Anıq emes koefficientler usılı. Ońjaǵı $f(x)=(P_m(x)\cos\beta x+Q_n(x)\sin\beta x)e^{\alpha x}$ bolǵan jaǵday
55. n-tártipli turaqlı koefficientli sızıqlı differenciallıq teńlemelerge keltiriletuǵın teńlemeler
56. Eyler teńlemeleri
57. Differenciallıq teńlemeler sistemaları. Tiykarǵı túsinikler
58. Differenciallıq teńlemelerdiń normal sistemaları ushın bar bolıw hám birden-birlik teoreması
59. Differenciallıq teńlemeler sistemaları ushın izbe-iz jaqınlasıwlar usılı
60. Sızıqlı differenciallıq teńlemeler sistemaları. Bar bolıw hám birden-birlik teoreması
61. Birtekli sızıqlı sistemalar. Sheshimlerdiń qásiyetleri
62. Sızıqlı ǵárezsiz dara sheshimler. Vronskiy determinant hám onıń qásiyetleri
63. Ostrogradskiy-Liuvill-Yakobi formulası
64. Birtekli sızıqlı sistemalarınıń sheshimleriniń fundamentallıq sisteması
65. Birtekli sızıqlı sistemalarınıń ulıwma sheshimi haqqında teorema
66. Birtekli sızıqlı sistemanıń fundamentallıq matricası
67. Birtekli emes sızıqlı differenciallıq teńlemeler sistemaları. Ulıwma sheshim
68. Birtekli emes sızıqlı differenciallıq teńlemeler sistemaların erikli turaqlılardı variaciyalaw usılı
69. Turaqlı koefficientli birtekli sızıqlı differenciallıq teńlemeler sistemaları. Eyler usılı
70. Ońjaǵı arnawlı túrde bolǵan sızıqlı turaqlı koefficientli differenciallıq teńlemeler sistemaları
71. Matrica túrindegi sızıqlı differenciallıq teńlemeler sistemaları
72. Matricanıń eksponentası hám onıń tiykarǵı qásiyetleri
73. Matricalıq differenciallıq teńlemelerdi integrallaw
74. Differenciallıq teńlemeler sistemaları sheshiminiń dawamlanıwshılıǵı
75. Sheshimniń parametrlerden úzliksiz ǵárezliligi

76. Sheshimniń baslanǵısh berilgenlerden úzliksiz ǵárezliligi
77. Sheshimniń baslanǵısh mánisler boyınsha differenciallanıwshılıǵı
78. Sheshimniń parametrler boyınsha differenciallanıwshılıǵı
79. Avtonom sistemalar. Sheshimniń qásiyetleri. Fazalıq traektoriya. Fazalıq keńislik
80. Avtonom sistemalardıń teń salmaqlıq awhalları
81. Avtonom sistemalardıń fazalıq traektoriyalarınıń túrleri
82. Sızıqlı avtonom sistemalardıń ayrıqsha noqatları
83. Ayrıqsha noqatlardıń tipleri: túyin, er.
84. Ayrıqsha noqatlardıń tipleri: fokus, oray.
85. Differenciallıq teńlemeler sistemalarınıń birinshi integralları
86. Birinshi integrallar sistemasınıń bar bolıwı
87. Differenciallıq teńlemeler sistemaların sheshiwdiń ulıwmalıq usılları
88. Lyapunov mánisinde ornıqlılıq. Tiykarǵı anıqlamalar
89. Sızıqlı sistemalardıń ornıqlıǵı
90. Turaqlı koefficientli sızıqlı sistemalardıń ornıqlıǵı
91. Birinshi jaqınlasıw boyınsha ornıqlılıq haqqında Lyapunov teoreması
92. Sızıqlı teńlemeler ushın shegaralıq máseleler
93. Grin funkciyası. Shegaralıq máselelerdi Grin funkciyası járdeminde sheshiw
94. Menshikli mánisler hám menshikli funkciyalar túsinigi
95. Ekinshi tártipli differenciallıq teńlemelerdi dárejeli qatarlar járdeminde integrallaw
96. Dara tuwındılı birinshi tártipli differenciallıq teńlemeler. Tiykarǵı túsinikler
97. Koshi máselesi sheshiminiń bar bolıwı hám onıń birden-birligi haqqındaǵı Koshi-Kovalevskaya teoreması
98. Dara tuwındılı birinshi tártipli sızıqlı teńleme hám onıń ulıwma sheshimi
99. Dara tuwındılı kvazisızıqlı birinshi tártipli differenciallıq teńlemeler
100. Dara tuwındılı kvazisızıqlı birinshi tártipli differenciallıq teńlemeler ushın Koshi máselesi