

1. Namangan davlat universiteti 70540201-Amaliy matematika (o'zbek) mutaxassisligi kunduzgi ta'lim shakli 1-bosqich talabalari uchun "Tabiatshunoslik masalalarida modellashtirish" fanidan 2024/2025 o'quv yili bahorgi semestrida o'tkaziladigan yakuniy nazorat uchun auditoriyada o'tilgan mavzular (ma'ruza, amaliy, seminar va b.) yuzasidan nazorat savollar banki

1. Nochiziqli oddiy va xususiy hosilali tenglamalar qanday xususiyatlarga ega?
2. Nochiziqli differensial tenglamalar fizik jarayonlarni modellashtirishda qanday qo'llaniladi?
3. Fanning maqsadi va vazifalari nimadan iborat?
4. Xususiy hosilali tenglamalar qanday sohalarda qo'llaniladi?
5. Nochiziqli tenglamalarning klassik va zamonaviy echim usullari qanday farqlanadi?
6. Differensial tenglamalarni tadqiq qilishning asosiy usullari qanday?
7. Fanda o'rganiladigan asosiy matematik modellar va ularning ahamiyati qanday?
8. Chiziqsiz masalalarni echish uchun qanday hisoblash usullari mavjud?
9. Nyuton-Rafson usulining mohiyati nimadan iborat?
10. Kvazichiziqshtirish usuli qanday ishlaydi?
11. Iteratsion usullar chiziqsiz masalalar uchun qanday qo'llaniladi?
12. Chiziqsiz tenglamalarni yechishda yaqinlashish shartlari qanday tekshiriladi?
13. Hisoblash algoritmlarining barqarorligi qanday baholanadi?
14. Sonli modellashtirishda qanday dasturlar chiziqsiz masalalarni yechish uchun qo'llaniladi?
15. Etalon tenglamalar usuli qanday ishlaydi?
16. VKB-echimlarni qurish usullarining mohiyati nimadan iborat?
17. Nochiziqli masalalarda etalon tenglamalar qanday afzalliklarga ega?
18. VKB-echimlarning konvergensiyasi qanday baholanadi?
19. Etalon tenglamalar qanday fizik jarayonlarni modellashtirishda qo'llaniladi?
20. VKB-echimlar qanday hollarda qo'llaniladi?
21. Nochiziqli masalalar uchun etalon tenglamalar qanday tasniflanadi?
22. Emden-Fauler tipidagi tenglamalar qanday fizik jarayonlarni tavsiflaydi?
23. Ushbu tenglamalar qanday asimptotik echimlarga ega?
24. Davom ettirilmaydigan echimlarning fizik interpretatsiyasi qanday?
25. Finit echimlar qanday hollarda yuzaga keladi?
26. Emden-Fauler tenglamalari qanday sonli usullar yordamida yechiladi?
27. Emden-Fauler tenglamalarning differensial operatorlari qanday xossalarga ega?
28. Emden-Fauler tenglamalarining chegaraviy shartlari qanday belgilangan?
29. Emden-Fauler tenglamalari gazodinamikada qanday ishlatiladi?
30. Emden-Fauler tenglamalar boshqa qanday nochiziqli jarayonlarda qo'llaniladi?
31. Emden-Fauler tenglamalari fizik muammolarni qanday modellashtiradi?
32. Qanday holatlarda Emden-Fauler tenglamalari aniq echimga ega bo'ladi?
33. Emden-Fauler tenglamalar uchun hisoblash algoritmlari qanday ishlaydi?
34. Emden-Fauler tenglamalarining modellashtirishdagi afzalliklari nimada?
35. Ularning klassik differensial tenglamalardan farqi nimada?
36. Umumlashgan Emden-Fauler tenglamasi qanday fizik jarayonlarni modellashtiradi?
37. Umumlashgan Emden-Fauler tenglamalar qanday avtomodel echimlarga ega?

38. Nochiziqli jarayonlarni modellashtirishda qanday qiyinchiliklar yuzaga keladi?
39. Avtomodel echimlarning fizik interpretatsiyasi qanday?
40. Umumlashgan Emden-Fauler tenglamasi uchun qanday chegaraviy shartlar mavjud?
41. Sonli modellashtirishda qanday usullar ishlatiladi?
42. Umumlashgan Emden-Fauler tenglamalar qanday fan sohalorida qo'llaniladi?
43. Nochiziqli matematik modellar qanday jarayonlarni tavsiflaydi?
44. Zeldovich-Kompaneys echimi qanday olingan?
45. Avtomodel echimlar qanday fizik jarayonlarga mos keladi?
46. Nochiziqli modellarning yangi xossalarni qanday aniqlash mumkin?
47. Sonli modellashtirish orqali qanday yangi natijalarga erishish mumkin?
48. Qanday hollarda avtomodel echimlar real jarayonlarni yaxshi tavsiflaydi?
49. Nochiziqli modellar va ularning aniqligi qanday tekshiriladi?
50. Aniq echimlarni qanday usullar yordamida qurish mumkin?
51. Nochiziqli modellarning yangi xossalarni tadqiq qilish qanday amalga oshiriladi?
52. Aniq echimlar qanday fizik jarayonlarni modellashtirishda ishlatiladi?
53. Tajribalar o'tkazish qanday natijalarga olib keladi?
54. Nochiziqli modellarni tadqiq qilishning kompyuter dasturlari qanday?
55. Sonli modellashtirish va eksperiment natijalari qanday solishtiriladi?
56. Aniq echimlar yordamida fizik jarayonlarni tahlil qilish qanday afzalliklarga ega?
57. Avtomodel echimlar qanday jarayonlarni modellashtirishda qo'llaniladi?
58. Nochiziqli ajratish usuli qanday ishlaydi?
59. «Chiziqlashtirish» usuli qanday amalga oshiriladi?
60. Avtomodel echimlarning konvergentsiyasi qanday tekshiriladi?
61. Qanday sharoitlarda avtomodel echimlar mavjud bo'ladi?
62. Avtomodel echimlar qanday fizik interpretatsiyaga ega?
63. Avtomodel echimlarning barqarorligi qanday baholanadi?
64. Nochiziqli g'ovak muhitlarda issiqlik tarqalish jarayonlari qanday xossalarga ega?
65. Nochiziqli g'ovak muhitlarda issiqlik tarqalish jarayonlari modeli qaysi fizik jarayonlarga asoslangan?
66. G'ovak muhitda issiqlik tarqalish tenglamasi qanday tuziladi?
67. Issiqlik o'tkazuvchanligi o'zgaruvchan bo'lsa, model qanday o'zgaradi?
68. Nochiziqli g'ovak muhitlarda issiqlik tarqalish jarayonlar modelini tahlil qilish uchun qanday sonli usullar qo'llaniladi?
69. Nochiziqli g'ovak muhitlar modellashtirishda qanday cheklovlar mavjud?
70. Issiqlik tarqalish modellari qaysi amaliy sohalarda qo'llaniladi?
71. Fujita kritik eksponentasi nima va u qanday fizik ma'noga ega?
72. Fujita eksponentasining matematik ta'rifi qanday?
73. So'nish jarayoni va Fujita eksponentasi o'rtasidagi bog'liqlik qanday?
74. Fujita kritik eksponentasining umumiyashtirilgan shakllari qanday?
75. Fujita kritik eksponenta qaysi tenglamalar uchun ishlatiladi?
76. Kritik eksponentialarni aniqlash usullari qanday?
77. Nochiziqli muhitlarda Fujita eksponentasining qo'llanilishi qanday?
78. Global echimlarning mavjudligi qanday shartlarga bog'liq?
79. Fujita kritik eksponentasi global echimlarning mavjudligiga qanday ta'sir qiladi?
80. Qaysi sinfdagi tenglamalar uchun global echimlar mavjud?
81. Global echimlar qanday holatlarda yo'qolishi mumkin?

82. Global echimlar haqida teorema qanday isbotlanadi?
83. Sonli modellashtirish orqali global echimlarning mavjudligini qanday tekshirish mumkin?
84. Global echimlarning fizik interpretatsiyasi qanday?
85. Harakatlanuvchi muhitlar uchun qanday matematik modellar mavjud?
86. Jarayonlarning kechish tezligi qanday aniqlanadi?
87. Nochiziqli harakatlanuvchi muhitlar qanday fizik jarayonlarga mos keladi?
88. Nochiziqli harakatlanuvchi muhitlar uchun chegaraviy shartlar qanday tuziladi?
89. Harakatlanuvchi muhitlarda energiyaning taqsimlanishi qanday bo'ladi?
90. Gamilton-Yakobi tenglamalari qanday fizik jarayonlarni modellashtiradi?
91. Gamilton-Yakobi tenglamalarning asosiy xossalari qanday?
92. Gamilton-Yakobi tenglamalari qanday numerik usullar bilan yechiladi?
93. Optimal boshqaruv nazariyasida ushbu tenglamalarning roli qanday?
94. Nochiziqli sistemalar uchun Gamilton-Yakobi tenglamalarining o'rni qanday?
95. Gamilton-Yakobi tenglamalar qanday chegaraviy shartlar bilan yechiladi?
96. Gamilton-Yakobi tenglamalarining kvant mexanikadagi qo'llanilishi qanday?
97. Nochiziqli muhitlarda dempirlash qanday ta'sir ko'rsatadi?
98. Dempirlash tushunchasi qanday aniqlanadi?
99. Dempirlash va dispersiya o'rtasidagi bog'liqlik qanday?
100. Nochiziqli muhitlarda energiyaning saqlanishi qanday ta'minlanadi?
101. Dempirlashning fizik modellariga misollar keltiring.
102. Dempirlash jarayonlarining sonli modellashtirish usullari qanday?
103. Dempirlash effektining real fizik tizimlarga ta'siri qanday?

2. Namangan davlat universiteti 70540201-Amaliy matematika (o'zbek) mutaxassisligi kunduzgi ta'lim shakli 1-bosqich talabalari uchun "Tabiatshunoslik masalalarida modellashtirish" fanidan 2024/2025 o'quv yili bahorgi semestrda o'tkaziladigan yakuniy nazorat uchun mustaqil ta'lim mavzulari yuzasidan nazorat savollar banki

1. Emden-Fauler tenglamalarining umumiy ko'rinishi qanday?
2. Emden-Fauler tenglamalarning fizik interpretatsiyasi qanday?
3. Finit echimlar nima va ular qanday topiladi?
4. Davom ettiriluvchi echimlar qanday xossalarga ega?
5. Davom ettirilmaydigan echimlar qanday holatlarda yuzaga keladi?
6. Asimptotik usullar Emden-Fauler tenglamalariga qanday qo'llaniladi?
7. Qanday sharoitlarda finit echim mavjud bo'ladi?
8. Emden-Fauler tenglamalarining fizik va texnik qo'llanilishi qanday?
9. Ushbu tenglamalar uchun klassik yechim usullari qanday?
10. Davom ettiriluvchi echimlarning chegaraviy shartlar bilan bog'liqligi qanday?
11. Umumlashgan Emden-Fauler tenglamasining asosiy farqlari qanday?
12. Ushbu tenglamalar qanday turdagi nochiziqli jarayonlarni tavsiflaydi?
13. Xardi teoremasi nima va uning mohiyati nimada?
14. Xardi teoremasi qanday hollarda qo'llaniladi?
15. Umumlashgan Emden-Fauler tenglamasi qanday sonli usullar bilan yechiladi?

16. Umumlashgan Emden-Fauler tenglamalari uchun analitik echimlar mavjudmi?
17. Taqribiy echimlarni topish uchun qanday yondashuvlar mavjud?
18. Umumlashgan Emden-Fauler tenglamasi fizik jarayonlarga qanday tatbiq qilinadi?
19. Umumlashgan Emden-Fauler tenglamalarining matematik modellashtirishdagi o'rnini qanday?
20. Xardi teoremasining amaliy qo'llanilish sohalari qanday?
21. Qanday nohiziqli jarayonlar Emden-Fauler tenglamalariga keltiriladi?
22. Emden-Fauler jarayonlarning umumiy matematik modellarini yozing.
23. Emden-Fauler tenglamalari qanday tabiiy fan sohalarida qo'llaniladi?
24. Gazodinamikada Emden-Fauler tenglamalar qanday qo'llaniladi?
25. Biologik modellashtirishda ushbu tenglamalar qanday rol o'ynaydi?
26. Termodinamik jarayonlarda Emden-Fauler tenglamalari qanday ahamiyatga ega?
27. Emden-Fauler tenglamalar qanday turdagi chegaraviy masalalar bilan bog'liq?
28. Emden-Fauler tenglamalariga asoslangan sonli modellashtirish qanday amalga oshiriladi?
29. Emden-Fauler tenglamalarning ijtimoiy va iqtisodiy jarayonlardagi qo'llanilishi qanday?
30. Nohiziqli jarayonlar uchun Emden-Fauler tenglamalarining qaysi echimlari eng ko'p ishlatiladi?
31. Fujita kritik eksponentasi tushunchasi qanday ta'riflanadi?
32. Fujita kritik eksponenta qanday sharoitlarda qo'llaniladi?
33. Kritik eksponentaning fizik ma'nosi qanday?
34. Kritik eksponentialarni hisoblashda qanday usullar ishlatiladi?
35. Fujita eksponentasi qaysi matematik tenglamalar uchun ishlatiladi?
36. Fujita eksponentaning ekologik modellashtirishdagi ahamiyati qanday?
37. Statistik usullar yordamida kritik eksponentialarni qanday baholash mumkin?
38. Fujita eksponentasiga oid maqolalarni tahlil qilish uchun qanday metodologiya qo'llaniladi?
39. Nohiziqli parabolik tenglamalar nima?
40. Avtomodel echimlarning matematik ta'rifi qanday?
41. Qanday hollarda parabolik tenglamalar avtomodel echimlarga ega bo'ladi?
42. Nohiziqli parabolik tenglamalar tenglamalar qanday fizik jarayonlarni modellashtiradi?
43. Avtomodel echimlarni topish uchun qanday yondashuvlar mavjud?
44. Qanday reaksiya-diffuziya sistemalari avtomodel echimlarga ega?
45. Reaksiya-diffuziya sistemalar qanday fizik modellarni tavsiflaydi?
46. Sonli modellashtirish orqali avtomodel echimlar qanday topiladi?
47. Qanday hollarda reaksiya-diffuziya sistemalarida rezonans hodisalari kuzatiladi?
48. Reaksiya-diffuziya sistemalarini tahlil qilishning asosiy usullari qanday?
49. O'zgaruvchan zichlikli reaksiya-diffuziya masalalari qanday modellashtiriladi?
50. O'zgaruvchan zichlikli reaksiya-diffuziya masalalarda zichlik qanday o'zgaradi?
51. Diffuziya koeffitsienti qanday aniqlanadi?
52. O'zgaruvchan zichlikli reaksiya-diffuziya tenglamalar qanday sonli usullar yordamida yechiladi?
53. Nohiziqlik reaksiya-diffuziya masalalarining fizik interpretatsiyasi qanday?
54. Qanday boshlang'ich va chegaraviy shartlar o'zgaruvchan zichlikli reaksiya-diffuziya model uchun qo'llaniladi?
55. Zichlik o'zgaruvchan bo'lganda modellashtirish qanday murakkabliklarga ega bo'ladi?

56. Zichlik o'zgaruvchan bo'lgan masalalarni echish uchun qanday analitik yondashuvlar mavjud?
57. Reaksiya-diffuziya jarayonlarining barqarorligi qanday tahlil qilinadi?*
58. Ushbu masalalar qaysi real fizik jarayonlarga mos keladi?
59. Nochiziqli reaksiya-diffuziya sistemalarining umumiy matematik modeli qanday?
60. Qanday analitik usullar nochiziqli reaksiya-diffuziya sistemalar uchun ishlatiladi?
61. Nochiziqli reaksiya-diffuziya sistemalarini sonli tadqiq qilish usullarining asosiy xususiyatlari qanday?
62. Qanday holatlarda nochiziqli reaksiya-diffuziya sistemalarini analitik echimlar topish mumkin?
63. Nochiziqli reaksiya-diffuziya jarayonini sonli modellashtirishda qaysi parametrlar eng muhim hisoblanadi?
64. Qanday sonli sxemalar reaksiya-diffuziya sistemalariga mos keladi?
65. Reaksiya-diffuziya sistemalar uchun asimptotik usullar qanday qo'llaniladi?
66. reaksiya-diffuziya sistemalar uchun sonli echimlarning aniq echimlar bilan solishtirish usullari qanday?
67. Qanday fizik jarayonlar reaksiya-diffuziya sistemalar yordamida modellashtiriladi?
68. Reaksiya-diffuziya sistemalar uchun stabilizatsiya va stabilizatsiya tezligini qanday baholash mumkin?
69. Emden-Fauler tenglamalarining qaysi shakllari ilmiy adabiyotlarda ko'proq uchraydi?
70. Emden-Fauler tenglamalarni chiziqli va nochiziqli ko'rinishlarga ajratish mumkinmi?
71. Turli fizik jarayonlarda Emden-Fauler tenglamalarining qanday qo'llanilish misollari mavjud?
72. Emden-Fauler tenglamalar uchun ko'p hollarda qanday chegara shartlari qo'llaniladi?
73. Emden-Fauler tenglamalarining integral invariantlari mavjudmi?
74. Emden-Fauler tenglamalar uchun maxsus funksiyalar orqali taqribiy yechimlar qanday topiladi?
75. Xardi teoremasining umumiy matematik ta'rifi qanday?
76. Xardi teoremasi qanday turdagi matematik muammolarga qo'llaniladi?
77. Xardi teoremasining Emden-Fauler tenglamalari bilan bog'liqligi qanday izohlanadi?
78. Xardi teoremasidan foydalanib qanday taqribiy echimlar hosil qilish mumkin?
79. Xardi teoremasi orqali mavjud bo'lgan echimlarning asimptotik tahlili qanday olib boriladi?
80. Fujita kritik eksponentasining muhim matematik tavsiflari qanday?
81. Kritik eksponentani hisoblashning eng ko'p ishlatiladigan usullari qanday?
82. Kritik eksponenta turli diffuziya tenglamalarida qanday rol o'ynaydi?
83. Kritik eksponenta fizik va biologik modellashtirishda qanday ahamiyatga ega?
84. Kritik eksponenta yordamida chegaraviy masalalar barqarorligini qanday tahlil qilish mumkin?
85. Nochiziqli reaksiya-diffuziya sistemalarining klassik reaksiya-diffuziya sistemalaridan asosiy farqlari nimada?
86. Nochiziqli reaksiya-diffuziya sistemalar uchun reaksiyaning nolinci darajali, birinchi darajali va yuqori tartibli modellar qanday tavsiflanadi?
87. Qanday hollarda reaksiya-diffuziya sistemalarida impulsli ta'sirlar kuzatiladi?
88. Reaksiya-diffuziya sistemalar uchun bifurkatsiya tahlili qanday olib boriladi?

89. Reaksiya-diffuziya sistemalarining aniq echimlari mavjud bo'lishi uchun qanday shartlar talab qilinadi?
90. O'zgaruvchan zichlikli reaksiya-diffuziya tenglamalarining qanday maxsus xossalari mavjud?
91. O'zgaruvchan zichlikli reaksiya-diffuziya tenglamalarning fizik interpretatsiyasida zichlik qanday rol o'ynaydi?
92. O'zgaruvchan zichlikli sistemalar uchun diffuziya koeffitsientini tanlash qanday ahamiyatga ega?
93. O'zgaruvchan zichlik sharoitida energiyaning saqlanish qonuni qanday ko'rinishga ega bo'ladi?
94. Nochizikli g'ovak muhitlarda issiqlik tarqalishini modellashtirish qanday asosiy differensial tenglamalar orqali ifodalanadi?
95. Nochizikli g'ovak muhitlarda issiqlik tarqalishi uchun qanday fizik omillar ta'sir ko'rsatadi?
96. Nochizikli g'ovak muhitlarda issiqlik tarqalishini sonli modellashtirish qanday usullar bilan amalga oshiriladi?
97. G'ovak muhitlarda issiqlik taqsimotining barqarorligi qanday shartlar bilan ta'minlanadi?
98. Issiqlik tarqalishining fizik jarayonlar bilan bog'liqligi qanday?

Fan bo'yicha yakuniy nazorat savollari Raqamli ta'lim texnologiyalari kafedrasining 2025 yil 28 fevraldagi 7-son yig'ilishida muhokama etilgan va ma'qullangan.

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchi



O.Ismanova

M.Dadaxanov

Sh.Boltibayev