**"TASDIQLAYMAN"**
**Kafedra mudiri**
**_____ Mamadaliyev X.A.**
**«___» _____ 2025 y.**

**Oliy matematika 2 (4 kr) fanidan yakuniy nazorat savollari**

1. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning ta'rifi, aniqlanish va o'zgarish sohasi, limiti, uzluksizligi va xususiy hosilalarini misollar bilan izohlang.
2. To'la differensialni misollar bilan izohlang.
3. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning xususiy va to'la differensiali.
4. Yuqori tartibli xususiy hosilalarni misollar yordamida tushuntiring.
5. Yuqori tartibli differensiallarni misollar bilan izohlang.
6. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning ekstremumlari.
7. Shartli ekstremumni misollar bilan izohlang.
8. Differensial tenglamaga keltiriluvchi masalalar.
9. Differensial tenglamalar nazariyasining asosiy tushunchalari. 1-tartibli differensial tenglama uchun Koshi masalasini misollar yordamida tushuntiring.
10. O'zgaruvchilari ajralgan va ajraladigan differensial tenglamalar.
11. Bir jinsli differensial tenglamalarni misollar bilan izohlang.
12. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalarni misollar yordamida tushuntiring.
13. Bemulli tenglamasini misollar bilan izohlang.
14. To'la differensial tenglamani misollar yordamida tushuntiring.
15. Yuqori tartibli differensial tenglamalar uchun Koshi masalasini misollar yordamida tushuntiring.
16. Tartibi pasaytiriladigan differensial tenglamalarni misollar bilan izohlang.
17. O'zgarmas koeffisientli ikkinchi tartibli bir jinsli differensial tenglamalar.
18. O'zgarmas koeffisientli ikkinchi tartibli bir jinsli bo'lmagan differensial tenglamalar.
19. Differensial tenglamalar sistemasini misollar bilan izohlang.
20. Differensial tenglamalarning turli amaliy masalalarda qo'llanilishi.
21. Sonli qator tushunchasini misollar bilan izohlang.
22. Qator yaqinlashishining zaruriy shartlarini misollar yordamida tushuntiring.
23. Yaqinlashuvchi qatorlar va ularning xossalarini misollar bilan izohlang.
24. Garmonik qatorlar.
25. Musbat hadli qatorlarni taqqoslash teoremalari.
26. Musbat hadli sonli qatorlar yaqinlashishining yetarli shartlari: Dalamber alomati.
27. Koshining radikal va integral alomatlarini misollar bilan izohlang.
28. Ishorasi almashinuvchi va o'zgaruvchan ishorali sonli qatorlar.
29. Leybnis teoremasini misollar bilan izohlang.

30. Absolyut va shartli yaqinlashuvchi qatorlarni misollar yordamida tushuntiring.
31. Darajali qatorlarni misollar bilan izohlang.
32. Abel teoremasini misollar bilan izohlang.
33. Yaqinlashish radiusini misollar bilan izohlang.
34. Yaqinlashuvchi darajali qatorlarning xossalarini misollar yordamida tushuntiring.
35. Qatorlarni differensiallash va integrallashni misollar yordamida tushuntiring.
36. Funksiyalarni Teylor qatorlariga yoyishni misollar yordamida tushuntiring.
37. Funksiyalarni Makloren qatorlariga yoyish
38. Binomial qatorni misollar bilan izohlang.
39. Asosiy elementar funksiyalarni qatorlarga yoyish.
40. Qatorlarni taqribiy hisoblashlarga qo'llash, differensial tenglamalarni qatorlar yordamida yechishni misollar yordamida tushuntiring.
41. Furye qatori va Furye koeffisientlarini misollar bilan izohlang.
42. Furye qatorining yaqinlashishini misollar bilan izohlang.
43. Dirixle teoremasini misollar bilan izohlang.
44. Toq va juft funksiyalarning Furye qatorini misollar bilan izohlang.
45. Davri 2l ga teng bo'lgan funksiyalarni (-l,l) oralig'ida Furye qatoriga yoyish.
46. Ikki o'lchovli integral, uning xossalari, geometrik va mexanik ma'nosini misollar bilan izohlang.
47. Ikki o'lchovli integralni hisoblashni misollar bilan izohlang.
48. Ikki karrali integralda o'zgaruvchilarni almashtirishni misollar bilan izohlang.
49. Uch o'lchovli integral va uning asosiy xossalarini misollar bilan izohlang.
50. Uch karrali integralni hisoblashni misollar bilan izohlang.
51. Uch o'lchovli integralda o'zgaruvchilarni almashtirishni misollar bilan izohlang
52. Uch o'lchovli integralning tatbiqlarini misollar bilan izohlang.
53. Birinchi va ikkinchi tur egri chiziqli integrallarning ta'rifi, xossalari va ularni hisoblash.
54. Grin formulasini misollar bilan izohlang.
55. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning aniqlanish va o'zgarish sohasi, limiti, uzluksizligini misollar bilan izohlang.
56. To'la differensialni misollar bilan izohlang.
57. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning xususiy va to'la differensiali.
58. Yuqori tartibli xususiy hosilalarni misollar yordamida tushuntiring.
59. Yuqori tartibli differensiallarni misollar bilan izohlang.
60. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning ekstremumlarini misollar yordamida tushuntiring.
61. Shartli ekstremumni misollar bilan izohlang.

62. Differensial tenglamaga keltiriluvchi masalalarni misollar yordamida tushuntiring.
63. Differensial tenglamalar nazariyasining asosiy tushunchalari. 1-tartibli differensial tenglama uchun Koshi masalasi yechimini misollar yordamida tushuntiring.
64. O'zgaruvchilari ajralgan va ajraladigan differensial tenglamalar.
65. Bir jinsli differensial tenglamalarni misollar bilan izohlang.
66. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalarni misollar yordamida tushuntiring.
67. Bemulli tenglamasini misollar bilan izohlang.
68. To'la differensial tenglamani misollar yordamida tushuntiring.
69. Yuqori tartibli differensial tenglamalar uchun Koshi masalasi yechimining mavjudligi va yagonaligi.
70. Tartibi pasaytiriladigan differensial tenglamalarni misollar bilan izohlang.
71. O'zgarmas koeffisientli ikkinchi tartibli bir jinsli differensial tenglamalar.
72. O'zgarmas koeffisientli ikkinchi tartibli bir jinsli bo'lmagan differensial tenglamalarni misollar yordamida tushuntiring.
73. Differensial tenglamalar sistemasini misollar bilan izohlang.
74. Differensial tenglamalarning turli amaliy masalalarda qo'llanilishi.
75. Sonli qator tushunchasini misollar bilan izohlang.
76. Qator yaqinlashishining zaruriy shartlari.
77. Yaqinlashuvchi qatorlar va ularning xossalarini misollar bilan izohlang.
78. Garmonik qatorlarni misollar yordamida tushuntiring.
79. Musbat hadli qatorlarni taqqoslash teoremalarini misollar yordamida tushuntiring.
80. Musbat hadli sonli qatorlar yaqinlashishining yetarli shartlari: Dalamber alomati.
81. Koshining radikal va integral alomatlarini misollar bilan izohlang.
82. Ishorasi almashinuvchi va o'zgaruvchan ishorali sonli qatorlar.
83. Leybnis teoremasini misollar bilan izohlang.
84. Absolyut va shartli yaqinlashuvchi qatorlarni misollar yordamida tushuntiring.
85. Darajali qatorlarni misollar bilan izohlang.
86. Abel teoremasini misollar bilan izohlang.
87. Yaqinlashish radiusini misollar bilan izohlang.
88. Yaqinlashuvchi darajali qatorlarning xossalari.
89. Qatorlarni differensiallash va integrallashni misollar yordamida tushuntiring.
90. Funksiyalarni Teylor qatorlariga yoyish.
91. Funksiyalarni Makloren qatorlariga yoyishni misollar yordamida tushuntiring.
92. Binomial qatorni misollar bilan izohlang.
93. Asosiy elementar funksiyalarni qatorlarga yoyishni misollar yordamida tushuntiring.

94. Qatorlarni taqribiy hisoblashlarga qo'llash, differensial tenglamalarni qatorlar yordamida yechish.
95. Furye qatori va Furye koeffisientlarini misollar bilan izohlang.
96. Furye qatorining yaqinlashishini misollar bilan izohlang.
97. Dirixle teoremasini misollar bilan izohlang.
98. Toq va juft funksiyalarning Furye qatorini misollar bilan izohlang.
99. Davri 2l ga teng bo'lgan funksiyalarni (-l,l) oralig'ida Furye qatoriga yoyishni misollar yordamida tushuntiring.
100. Ikki o'lchovli integral, uning xossalari, geometrik va mexanik ma'nosini misollar bilan izohlang.