

“Matematik analiz 1” fanidan yakuniy nazorat savollari

1. To‘plam deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.
2. To‘plamning berilish usullarini asoslang.
3. Chekli va cheksiz to‘plamlar farqini tushuntiring. Misollar keltiring.
4. Element to‘plamga tegishli ekanligi nimani anglatadi? Bu qanday belgilanadi? Izohlang.
5. Qism to‘plam nima? Bir to‘plam boshqasining qism to‘plami ekanligini qanday aniqlash mumkin? Asoslang.
6. Akslantirish tushunchasi nimani anglatadi? Misollar keltiring.
7. Akslantirish va funksiya o‘rtasida qanday farq bor? Asoslang.
8. Akslantirish xususiyatiga ko‘ra qanday tasniflanadi (masalan, in’yektiv, sur’yektiv va biyektiv)? Izohlang.
9. Haqiqiy sonlarning kompleks sonlardan farqini tushuntiring. Asoslang.
10. Haqiqiy sonlar to‘plamiga qaysi qism to‘plamlar kiritilgan va ular qanday aniqlanadi? Izohlang.
11. Sonlar o‘qida haqiqiy sonlarning geometrik tasviri qanday? Asoslang.
12. Irratsional sonlar nima va ular haqiqiy sonlar to‘plamidagi ratsional sonlar bilan qanday taqqoslanadi? Misollar keltiring.
13. Haqiqiy sonlar bilan qanday amallarni bajarish mumkin va bu amallar uchun qanday xossalar bajariladi? Asoslang.
14. Kompleks sonning algebraik shakli nima va u qanday yoziladi? Izohlang.
15. Kompleks sonning algebraik shaklida qanday amallarni bajarish mumkin va ular qanday amalga oshiriladi? Misollar keltiring.
16. Kompleks sonning trigonometrik shakli nima va uni argumenti orqali qanday yozish mumkin? Misollar yordamida tushuntiring.
17. Kompleks sonning algebraik shaklidan trigonometrik shakliga va aksincha qanday o‘tish mumkin? Misollar keltiring.
18. Kompleks sonlarni ko‘paytirish va bo‘lishda trigonometrik shakldan foydalanishning qanday afzalliklari bor? Asoslang.
19. Trigonometrik shaklda kompleks sonlarning ildizini qanday qilib hisoblash mumkin? Izohlang.
20. Kompleks sonning moduli qanday hisoblanadi? Misollar keltiring.
21. Kompleks sonning argumentini qanday hisoblash mumkin? Misollar yordamida tushuntiring.
22. Kompleks sonlarning algebraik va trigonometrik shakllari o‘rtasidagi bog‘liqlik nima va ularning har biri qayerda foydalanish uchun eng qulay? Izohlang.
23. Sonli ketma-ketlik nima? Misollar keltiring.
24. Chekli ketma-ketlik va cheksiz ketma-ketlik o‘rtasidagi farq nima? Izohlang.

25. Sonli ketma-ketlik chegarasi nima va uni qanday topish mumkin? Misollar yordamida tushuntiring.
26. Funksiya orqali berilgan sonli ketma-ketlik chegarasini qanday hisoblash mumkin? Asoslang.
27. Sonlar ketma-ketligi chegarasi tushunchasi nimani anglatadi? Misollar keltiring.
28. Yaqinlashuvchi va uzoqlashuvchi ketma-ketlik nima hamda ularni qanday ajratish mumkin? Asoslang.
29. Funktsional ketma-ketlik nima? Misol keltiring.
30. Funktsional ketma-ketlik sonli ketma-ketlikdan qanday farq qiladi? Izohlang.
31. Funksiya deb nimaga aytiladi? Misollar yordamida tushuntiring.
32. Funksiyaning aniqlanish va qiymatlar sohasi deb nimaga aytiladi hamda u qanday belgilanadi? Asoslang.
33. Funksiyaning parametrik vazifasi nimani anglatadi? Izohlang.
34. Juft funksiya deb nimaga aytiladi? Juft funksiyaga misollar keltiring.
35. Toq funksiya deb nimaga aytiladi? Toq funksiyaga misollar keltiring.
36. Davriy funksiya deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.
37. O'suvchi funksiya deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.
38. Kamayuvchi funksiya deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.
39. Qat'iy o'suvchi funksiya deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.
40. Qat'iy kamayuvchi funksiya deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.
41. Monoton funksiya deb nimaga aytiladi? Misollar yordamida tushuntiring.
42. Berilgan funksiyaga teskari funksiya deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.
43. Qaysi funksiyalar elementar funksiyalar hisoblanadi? Misollar keltiring.
44. Murakkab funksiya deb nimaga aytiladi? Misollar yordamida tushuntiring.
45. Funksiyaning parametrik vazifasi nimani anglatadi? Asoslang.
46. Funksiya kompozitsiyasi deb nimaga aytiladi? Misol keltiring.
47. Funksiya limiti deb nimaga aytiladi? Misollar yordamida tushuntiring.
48. Funksiya algebraik ifoda orqali berilgan bo'lsa, funksiya limitini $x \rightarrow a$ da qanday hisoblash mumkin? Izohlang.
49. Funksiya limitini hisoblashning asosiy usullari qanday? Har bir usulga misollar keltiring.
50. $x \rightarrow \infty$ yoki $x \rightarrow -\infty$ da funksiya limiti qanday hisoblanadi? Asoslang.
51. Lopital qoidasidan foydalanib funksiya limitini qanday hisoblash mumkin? Izohlang.
52. Berilgan nuqtada uning hosilasini aniqlash uchun funksiya limiti qanday ishlatiladi? Asoslang.
53. Berilgan nuqtada funksiyaning chap (o'ng) limiti deb nimaga aytiladi? Misol keltiring.
54. Bir tomonlama limit nima? Misollar yordamida tushuntiring.
55. Cheksiz limitlar oxirgi nuqtada qanday aniqlanadi? Izohlang.

56. Ketma-ketlikning yaqinlashuvchiligining asosiy mezonlari qanday va ular limitlar bilan qanday bog'liq?
57. Cheksizlik limiti qanday aniqlanadi? Misol keltiring.
58. Limitlarning qanday xususiyatlarini bilasiz? Izohlang.
59. Ikki funksiya yig'indisi limitining xossasini qanday shakllantirish mumkin? Misollar yordamida tushuntiring.
60. Funksiya ayirmasi limiti xossasi nimani anglatadi? Misol keltiring.
61. Ikki funksiya ko'paytmasining limiti qanday hisoblanadi? Izohlang.
62. Ikki funksiyaning nisbati limitini hisoblashda maxrajga qanday cheklovlar qo'yiladi? Asoslang.
63. Funksiyaning o'zgarmasga ko'paytmasi limiti qanday aniqlanadi? Izohlang.
64. Qanday ajoyib limitlar mavjud? Asoslang.
65. Qachon funksiya nuqtada Koshi shartini qanoatlantiradi? Izohlang.
66. Funksiya limitining mavjudligi uchun Koshi mezon. Asoslang.
67. Qaysi holatda $\frac{0}{0}$ limitni hisoblash turi "aniqmaslik" deb ataladi? Bu holda aniqmaslikni ochish uchun nima qilish kerakligini asoslang.
68. Odatda $\frac{\infty}{\infty}$ va $\infty - \infty$ turdagi aniqmasliklarni ochish uchun nima qilish kerak? Izohlang.
69. Ikki funksiya qachon ekvivalent (asimptotik teng) deb ataladi? Bu qanday belgilanadi? Asoslang.
70. Funksiyalarning ekvivalentlik munosabati qanday xossalarga ega? Izohlang.
71. Limitlarni hisoblashda funksiylarni ekvivalent funksiylar bilan almashtirish qanday amalga oshiriladi? Asoslang.
72. Qachon berilgan funksiya boshqa funksiya nisbatan cheksiz kichik deb ataladi? Bu qanday belgilanadi?
73. Agar bitta funksiya boshqasiga nisbatan cheksiz kichik bo'lsa, unda ular cheksiz kichik bo'lishi shartmi? Izohlang.
74. Funksiya qachon nuqtada uzluksiz deb ataladi? Misollar yordamida tushuntiring.
75. Funksiyaning uzilish nuqtasi deb nimaga aytiladi? Izohlang.
76. Funksiyaning uzilishi nima? Birinchi va ikkinchi turdagi uzilishga ega funksiylar qanday tasniflanadi?
77. Qaysi nuqta birinchi turdagi uzilish nuqtasi deb ataladi? Izohlang.
78. Qaysi nuqta ikkinchi turdagi uzilish nuqtasi deb ataladi? Asoslang.
79. Qaysi nuqta ikkinchi turdagi uzilish nuqtasi deb ataladi? Misollar yordamida tushuntiring.
80. Funksiyaning uzluksizligi va uning uzilishlarini o'rganishda limitlar qanday qo'llaniladi?
81. Agar funksiya argumenti cheksizlikka intilsa, funksiya limitini qanday hisoblash mumkin?
82. Funksiyaning hosilasi deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.
83. Funksiyaning hosilasini hisoblashning asosiy qoidalarini keltiring.

84. Funksiyaning hosilasi nuqtada qanday geometrik talqin qilinadi? Asoslang.
85. Funksiyaning hosilasi mexanik ma'nosi qanday talqin qilinadi? Izohlang.
86. Hosilani hisoblashning asosiy qoidalarini keltiring.
87. Ikki funksiya ko'paytmasining hosilasini hisoblash qoidasini asoslang.
88. Ikki funksiya nisbatining hosilasini hisoblash qoidasini izohlang.
89. Murakkab funksiyaning hosilasi. Misollar keltiring.
90. Funksiyaning hosilasi nima va uni geometrik tarzda qanday izohlash mumkin?
91. Funksiyalar yig'indisi va ayirmasining hosilasi. Misollar yordamida tushuntiring.
92. Elementar funksiyalarning hosilasi. Asoslang.
93. Sodda funksiyalarning yuqori tartibli hosilasini izohlang.
94. Logarifmik funksiyaning hosilasiga misollar keltiring..
95. Funksiya ekstremumini topishda hosilaning tadbiqu. Izohlang.
96. Xususiy hosila nima va uning to'liq hosiladan farqi qanday? Asoslang.
97. Parametrik tenglamalar uchun hosilalarni topishning qanday usullari mavjud? Izohlang.
98. Funksiyaning hosilasini limitlar orqali qanday hisoblash mumkin? Asoslang.
99. Oshkor va oshkormas funksiyalarning hosilasini misollar yordamida tushuntiring.