

## Savollar

1. Differensial tenglamaga ta'rif bering?
2. Differensial tenglamani integrallash qachon talab etiladi?
3. Differensial tenglamaning tartibi deb nimaga aytiladi?
4. Differensial tenglamaning integral egri chiziqlarini tushuntiring?
5. Birinchi tartibli differensial tenglamaning umumiy yechimi deb nimaga aytiladi?
6. Birinchi tartibli differensial tenglamani taqribiy yechish qanday usulini bilasiz?
7. O'zgaruvchilarga nisbatan bir jinsli tenglamaga ta'rif bering
8. Nol o'Ichovli bir jinsli funksiyaga misol ko'rsating
9. O'zgaruvchilari ajralgan tenglamalarni ko'rsating
10. O'zgaruvchilari ajraladigan tenglamalarni ko'rsating
11. Birinchi tartibli bir jinsli tenglamalarni misollar bilan ko'rsating
12. Bir jinsli tenglamaga keladigan tenglamalarni misollar bilan ko'rsating
13. Birinchi tartibli chiziqli tenglamaga ta'rif bering
14. Chiziqli differensial tenglamalarni misollar bilan tushuntiring
15. Chiziqli differensial tenglamalarga keladigan tenglamalar.
16. Bernulli tenglamasi.
17. Umumlashgan bir jinsli tenglama qanday belgilanadi?
18. Qanday sharoitda u bir jinsli ko'rinishga keltiriladi?
19. Ajratilgan o'zgaruvchilar usuli nima va u qachon qo'llaniladi?
20. Fizikada bunday tenglamalar qanday hodisalarni ifodalaydi?
21. O'zgarishni variatsiyalash usulining mohiyati nimada?
22. Qanday tenglamalarga bu usul qo'llaniladi?
23. Yordamchi yechim qanday topiladi?
24. Bu usul fizikada qanday jarayonlarni yechishda ishlatiladi?
25. Bernulli tenglamasi qanday taniladi?
26. Rikkati tenglamasi uchun qanday o'zgartirish kiritiladi?
27. Bernulli tenglamasi fizikada qanday jarayonlarda uchraydi?
28. Rikkati tenglamasi qanday tizimlarda qo'llaniladi?
29. To'la differensial tenglamaning fizik ma'nosi nimada?
30. Geometrik nuqtai nazardan to'la differensial tenglama nimani bildiradi?
31. Quyidagi tenglama to'la differensialmi? Tekshirish shartini qo'llang.
32. tenglama to'la bo'lishi uchun qanday shart bajarilishi kerak?
33. Potensial funksiyani topish nima degani?
34. Koshi masalasi nima? Uning umumiy ko'rinishini yozing.
35. Koshi masalasiga qanday shartlar beriladi?
36. Yechimning mavjudligi va yagonaligini ta'minlovchi shartlarni sanab bering.
37. Peano teoremasi qanday mavjudlik haqida ma'lumot beradi?
38. Agar  $f(x,y)$  funksiyasi uzluksiz bo'lsa, yechim har doim mavjudmi?
39. Differensial tenglama yechimi parametrga qanday bog'liq?
40. Radioaktiv parchalanish yechimida  $\lambda$  kattalashsa, grafigi qanday o'zgaradi?

41. Prujina–og‘irlik sistemasida mmm ortsa, tebranish chastotasiga qanday ta’sir qiladi?
42. Boshlang‘ich shartlarning yechim grafigiga ta’sirini izohlang.
43. Tizimning turg‘unligi parametr va boshlang‘ich shartlarga bog‘liqmi?
44. Hosilaga nisbatan yechilmagan differensial tenglama deganda nimani tushunasiz? Misol keltiring.
45. Koshi masalasi qanday masala va u qachon yagona yechimga ega bo‘ladi?
46. Parametrli yechim deganda nima tushuniladi? Misol keltiring.
47. Qachon differensial tenglamaning yechimi yashirin shaklda ifodalanadi?
48. Integrallashning qanday usullari mavjud? Har biriga misol keltiring.
49. Hosilaga nisbatan yechilmagan differensial tenglama deganda nimani tushunasiz?
50. Koshi masalasi qachon yagona yechimga ega bo‘ladi?
51. Parametrli yechimlar nima uchun ishlatiladi?
52. Yashirin yechimlar qanday aniqlanadi?
53. Differensial tenglama tartibini pasaytirishning asosiy g‘oyalari nimalardan iborat?
54. Tartibni pasaytirish orqali qanday afzalliklarga erishamiz?
55. Bir jinsli tenglamalarda qanday usul qo‘llaniladi?
56. Tartib pasaytirishning amaliy ahamiyati nimada?
57. Differensial tenglama deb nimaga aytiladi? Uning tartibi va darajasi qanday aniqlanadi?
58. Birinchi tartibli differensial tenglamaning umumiy ko‘rinishini yozing.
59. O‘zgaruvchilari ajralgan differensial tenglama ta’rifini bering.
60. O‘zgaruvchilari ajraladigan differensial tenglama ta’rifini bering.
61. Ajralgan va ajraladigan tenglamalar o‘rtasidagi farq nimada?
62. Umumiy yechim va xususiy yechim tushunchalarini izohlang.
63. Integral egri chiziq nimani anglatadi?
64. O‘zgaruvchilari ajralgan tenglamaning umumiy ko‘rinishini yozing.
65. O‘zgaruvchilari ajraladigan tenglamaning umumiy ko‘rinishini yozing.
66. Ajraladigan tenglamani yechish algoritmini bosqichma-bosqich tushuntiring.
67. Nima sababdan ajratish jarayonida  $y=0$  yoki boshqa maxsus holatlar alohida tekshiriladi?
68. Integrallashdan keyin hosil bo‘ladigan ixtiyoriy konstanta qanday ma’noga ega?
69. Boshlang‘ich shart berilganda Koshi masalasi qanday yechiladi?
70. Ajraladigan tenglamani integrallash jarayonida aniqlanish sohasi qanday aniqlanadi?
71. Qanday shartlarda birinchi tartibli tenglama ajraladigan ko‘rinishga keltiriladi?
72. Funksiya uzluksizligi va integrallanuvchanligi yechim mavjudligiga qanday ta’sir qiladi?
73. Ajraladigan tenglamaning yechimi nechta ixtiyoriy konstantaga ega bo‘ladi? Nima uchun?
74. Maxsus (yo‘qolgan) yechim nima? U qanday paydo bo‘ladi?

75. Ajraladigan tenglamalar uchun mavjudlik va yagonalik sharti qanday ifodalanadi?
76. Har qanday birinchi tartibli tenglama ajraladigan bo'ladimi? Izohlang.
77. Ajratish jarayonida o'zgaruvchini nolga tenglashtirish qanday oqibatlariga olib keladi?
78. Ajraladigan tenglamani yechishda integrallash chegaralari qachon qo'llaniladi?
79. Yechimning mavjudlik oralig'i nimaga bog'liq?
80. Ajraladigan tenglamani geometrik nuqtai nazardan qanday talqin qilish mumkin?
81. Ajraladigan tenglamani sonli usullar bilan yechish zarurati qachon tug'iladi?
82. Birinchi tartibli differensial tenglamaning umumiy ko'rinishini yozing.
83. Bir jinsli funksiya nima? Bir jinslilik darajasi qanday aniqlanadi?
84. Ikki o'zgaruvchili funksiyaning bir jinslilik sharti qanday ifodalanadi?
85. Birinchi tartibli bir jinsli differensial tenglama ta'rifini bering.
86. Qanday tenglama bir jinsli deyiladi?
87. Bir jinsli tenglamaning umumiy ko'rinishini yozing.
88. Bir jinsli tenglamalar bilan ajraladigan tenglamalar o'rtasidagi bog'lanish nimada?
89. Bir jinsli tenglamani yechishda qanday almashtirish qo'llaniladi?
90.  $y=ux$  almashtirishining maqsadi nimada?
91.  $y=ux$  almashtirishidan so'ng hosila qanday ifodalanadi?
92. Almashtirishdan keyin tenglama qanday turdagi tenglamaga keladi?
93. Nima sababdan bir jinsli tenglama ajraladigan tenglamaga keltiriladi?
94.  $x=0$  nuqtada yechim qanday xususiyatga ega bo'lishi mumkin?
95. Har qanday birinchi tartibli tenglama bir jinsli bo'ladimi? Misol bilan izohlang.
96. Bir jinsli tenglamani boshqa almashtirish orqali ham yechish mumkinmi?
97. Bir jinsli tenglamaning aniqlanish sohasi qanday belgilanadi?
98. Tenglamani bir jinsli ko'rinishga keltirish qachon mumkin?
99. Bir jinsli tenglamalar bilan Eyler tipidagi tenglamalar o'rtasida qanday bog'liqlik mavjud?
100. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamaning umumiy ko'rinishini yozing.
101. Qanday tenglama chiziqli deyiladi?
102. Chiziqlilik sharti matematik jihatdan qanday ifodalanadi?
103. Bir jinsli va bir jinsli bo'lmagan chiziqli tenglamalar farqini tushuntiring.
104. Bir jinsli chiziqli tenglamaning umumiy yechimi qanday ko'rinishda bo'ladi?
105. Chiziqli tenglamaning umumiy yechimi nechta ixtiyoriy konstantaga ega bo'ladi?
106. Chiziqli tenglama uchun Koshi masalasi qanday qo'yiladi?
107. Integrallovchi ko'paytuvchi (integrating factor) tushunchasini ta'riflang.

108. Integrallovchi ko'paytuvchi qanday formula bilan aniqlanadi?
109. Integrallovchi ko'paytuvchi yordamida tenglama qanday to'liq differensial ko'rinishga keltiriladi?
110. Chiziqli tenglamaning umumiy yechimini formulaviy ko'rinishda yozing.
111. Yechimning mavjudlik va yagonalik sharti qanday ifodalanadi?
112. Qanday tenglamalar chiziqli tenglamaga keltiriladi?
113. O'zgaruvchi almashtirishning maqsadi nimadan iborat?
114. Bir jinsli tenglamani chiziqli tenglamaga keltirish mumkinmi? Qanday?
115. Qaysi shartlarda tenglama integrallovchi ko'paytuvchi yordamida yechiladi?
116. Chiziqli tenglamaga keltirishning umumiy g'oyasini tushuntiring.
117. Bernulli tenglamasining umumiy ko'rinishini yozing.
118. Qanday shartlarda Bernulli tenglamasi chiziqli tenglamaga aylanadi?
119.  $n=0$  va  $n=1$  bo'lganda Bernulli tenglamasi qanday ko'rinishga keladi?
120. Bernulli tenglamasini yechishda qanday almashtirish qo'llaniladi?
121. Chiziqli differensial tenglamalarning geometrik ma'nosi nimadan iborat?
122. Chiziqli tenglamalar fizikada qaysi jarayonlarni modellashtiradi?
123. Radioaktiv parchalanish modeli qaysi turdagi tenglamaga kiradi?
124. Nyutonning sovish qonuni qanday tenglama bilan ifodalanadi?
125. Elektr zanjiridagi RL yoki RC jarayonlari qanday differensial tenglama bilan tavsiflanadi?
126. Bernulli tenglamasi qaysi nochiziqli jarayonlarni modellashtiradi?
127. Nima sababdan chiziqli tenglamalar nazariy jihatdan to'liq o'rganilgan sinf hisoblanadi?
128. Chiziqli va nochiziqli tenglamalar orasidagi asosiy farq nimada?
129. Superpozitsiya prinsipi qaysi tenglamalar uchun o'rinni?
130. Bernulli tenglamasi qaysi hollarda aniq integrallanadi?
131. Yechimning aniqlanish sohasi nimaga bog'liq?
132. Chiziqli tenglama uchun fundamental yechim tushunchasi qanday izohlanadi?