

Matematik fizika tenglamalari fani bo'yicha yakunlovchi
baholash savolnomasi (3-Matematika kechki)

1. Ikkita g'árezsiz o'zgaruvchili ikkinchi tartibli dora hosilali kvazisizliqli differencialliq tenglamalardi kanonik turga olib kelish (Tenglamaning umumiy ko'rinishi. Tenglamaning giperbolaliq tipke yotmoqlik sharti. Tavsifnomalik tenglamasi va uning yechimlari bo'yicha berilgan giperbolaliq tipke yotmoqlikchi tenglamani kanonik turga olib kelish)
2. Ikkita g'árezsiz o'zgaruvchili ikkinchi tartibli dora hosilali kvazisizliqli differencialliq tenglamalardi kanonik turga olib kelish (Tenglamaning umumiy ko'rinishi. Tenglamaning porabolaliq tipke yotmoqlik sharti. Tavsifnomalik tenglamasi va uning yechimlari bo'yicha berilgan porabolaliq tipke yotmoqlikchi tenglamani kanonik turga olib kelish).
3. Matematik fizikanin tamalgı tenglamalarini keltirib shıgarıw (Bittatekli tording xoli va majburiy tebranish tenglamalarini keltirib shıgarıw).
4. Tording tebranish tenglamasi uchun boshlangısh va chegaralik shartlarding qo'yilishi (Bittatekli tording xoli va majburiy tebranish tenglamasi. Birinchi, ikkinchi va uchunchi nav chegaralik shartlarding qo'yilishi. Boshlangısh shartning qo'yilishi. Oralatib masala. Koshi mhselesi).
5. Yuqori tartibli differentsialliq tenglamalarding sinifiktsiyası (Yuqori tartibli dora hosilali differencialliq tenglamalarding umumiy ko'rinishi va ularning sinifiktsiyası).
6. Ko'p g'árezsiz o'zgaruvchili dora hosilali differencialliq tenglamalar (Ko'p g'árezsiz o'zgaruvchili dora hosilali differencialliq tenglamalarding umumiy ko'rinishi va ularning sinifiktsiyası).
7. $u_{xx} + 6u_{xy} + 5u_{yy} = 0$ tenglamasining $x - y = 0$ xarakteristikasında $u(x, y) = \varphi(x)$ va $5x - y = 0$ xarakteristikasında $u(x, y) = \psi(x)$ shartin qanaatlandiratuğın yechimin toping, bul jerde $\varphi(0) = \psi(0)$.
8. $u_{xx} + 4u_{xy} - 5u_{yy} + u_x - u_y = 0$ tenglamasining $u|_{y=0} = f(x)$, $u_y|_{y=0} = F(x)$ boshlang'ich shartin qanaatlandiratuğın yechimin toping.
9. $u_{xx} + 2u_{xy} - 3u_{yy} = 0$ tenglamasining $u|_{y=0} = 3x^2$, $u_y|_{y=0} = 0$ boshlang'ich shartin qanaatlandiratuğın yechimin toping
10. $u_{xx} + 2\cos x u_{xy} - \sin^2 x u_{yy} - \sin x u_y = 0$ tenglamasining $u|_{y=\sin x} = \varphi_0(x)$, $u_y|_{y=\sin x} = \varphi_1(x)$ boshlang'ich shartin qanaatlandiratuğın yechimin toping.
11. $2u_{xx} + 5u_{xy} - 3u_{yy} = 0$ tenglamasin kanonik ko'rinishga alıp keliw járdeminde umumiy yechimin toping.
12. $49u_{xx} - 14u_{xy} + u_{yy} + 14u_x - 2u_y = 0$ tenglamasin kanonik ko'rinishga alıp keliw járdeminde umumiy yechimin toping.
13. $u_{xx} - 2u_{xy} + 10u_{yy} = 0$ teńlemesin kanonik ko'rinishga alıp keliw yordamida umumiy yechimin tabın.
14. $y^2 u_{xx} - 2xy u_{xy} + x^2 u_{yy} = 0$ tenglamasining tipin ayiring va uni kanonik ko'rinishga olib keling.

15. $u_{xx} + u_{xy} - 2u_{yy} - 3u_x - 15u_y + 27x = 0$ tenglamasining tipin ayiring va uni kanonik ko'rinishga olib keling.
16. $(y+2)u_{xx} + 2xu_{xy} - (y-2)u_{yy} + xu_x + 2 = 0$ tenglamasining tipi saqlanatuvin oblastlardi tabii.
17. $u_{xx} - u_{yy} + 3u_x + u_y = 0$ tenglamani sonday turde apiwaylastirin, natijjede belgisiz funkciyadan alingan birinchi tartibli hosilalar qatnashmasin.
18. $u_{xx} - 6u_{xy} + 9u_{yy} - u_x + 2u_y = 0$ tenglamasin kanonik ko'rinishga olib keling va uni bunnan bilayda apiwaylastirin.
19. $2u_{xy} - 4u_{yy} + u_x - 2u_y + u + x = 0$ tenglamasin kanonik ko'rinishga olib keling.
20. $u_{xx} - 2u_{xy} + u_{yy} + 9u_x + 9u_y - 9u = 0$ tenglamasin kanonik ko'rinishga olib keling.
21. $u_{xx} + 6u_{xy} + 9u_{yy} = 0$ tenglamasining umumiy yechimin toping.
22. $u_{xx} + 6u_{xy} + 5u_{yy} = 0$ tenglamasining umumiy yechimin toping.
23. $u_{xx} + 6u_{xy} + 5u_{yy} = 0$ tenglamasining $u|_{y=0} = f(x)$, $u_y|_{y=0} = F(x)$ boshlang'ich shartin qanaatlandiratuvin yechimin toping.
24. $u_{xx} + 4u_{xy} + 3u_{yy} = 0$ tenglamasining $u|_{y=0} = f(x)$, $u_y|_{y=0} = F(x)$ boshlang'ich shartin qanaatlandiratuvin yechimin toping.
25. $u_{xx} + 4u_{xy} + 3u_{yy} - 3u_x - u_y + 2x = 0$ tenglamasining tipin ayiring va uni kanonik ko'rinishga olib keling.
26. $u_{xx} + 4u_{xy} + 4u_{yy} + u_x - u_y + xy = 0$ tenglamasining tipin ayiring va uni kanonik ko'rinishga olib keling.
27. $u_{xx} + 4u_{xy} + 5u_{yy} + 2u_x - u_y + y = 0$ tenglamasining tipin ayiring va uni kanonik ko'rinishga olib keling.
28. $u_{xy} + 2u_y + u_x + 2u = 0$ tenglamasining umumiy yechimin toping.
29. $u_{xy} + 3u_y + 2u_x + 6u = 0$ tenglamasining umumiy yechimin toping.
30. Torning tebranish tenglamasi. Dalamber yechimi va formulasi. Dalamber yechimi bilan aniqlangan yechimning fizik mengaai.
31. To'lqin tenglamasi uchun Koshi masalasi yechiminiing yakbora birligi.
32. Yarimta chegaralangan tording tebranish tenglamasi uchun davom ettiruv usuli. Koshi masalasi yechimini beradigan formulalar va ularni tekshirish.
33. Gyuygens printsipi