

Savollar (matanaliz 2-semestr 1-kk. fizika)

1. Sonli qator va uning yig'indisi. Sonli qator yig'indisining asosiy teoremlari.
2. Musbat hadli qatorlarning yig'indisi. Solishtirish alomatlari. Dalamber, Koshi alomatlari. Koshidini integral atomati.
3. Funktsional ketma-ketlik tushunchasi, yaqinlashuvchi ketma-ketlik, uning limiti.
4. Funktsional qatorlar va ularning yig'indisi teng o'lchovli yig'indili qatorlar.
5. Darajali qator tushunchasi. Abel teoremasi. Darajali qatorlarning yaqinlashuvchilik radiusi, yig'indilik intervali va sohasi.
6. Teylor qatori. Teylor qatorining taqribiy hisoblashga tatbiqi.
7. Furiye koeffitsientlari va Furiye qatori.
8. R^m -fazoning asosiy to'plamlari. R^m -fazoda ketma-ketlik va uning limiti
9. Ko'p o'zgaruvchili funksiya haqida tushuncha. Ikki o'zgaruvchili funksiyaning grafigi. Ikki o'zgaruvchili funksiyaning limiti va uzluksizligi.
10. Funksiyaning xususiy va to'la o'simi. Ikki o'zgaruvchili funksiyaning xususiy hosilasi va to'la differentsialli.
11. Yuqori tartibli xususiy hosilalar va differentsiallar.
12. Parametrga bog'liq integrallar. Gamma va sirt funksiyalari va ularning xossalari. Ular orasidagi bog'lanish.
13. Karrali integral. Ikki karrali va uch karrali integrallarning xossalari.
14. Ikki va uch karrali integrallarni hisoblash. Karrali integrallarda o'zgaruvchilarni almashtirish. Qutb koordinatalarda karrali integrallar.
15. Ikki karrali va uch karrali integrallarning tatbiqlari.
16. Egri chiziqli integrallar. Yoy uzunligi bo'yicha olingan egri chiziqli integral, uning xossalari. Yoy uzunligi bo'yicha olingan egri chiziqli integralni hisoblash.
17. Egri chiziqli integrallarning qo'llanilishi.
18. Sirt integrallar. Birinchi va ikkinchi tur sirt integrallar va ular orasidagi bog'lanish.
19. Stoks va Ostrogradskiy formulalari.
20. Maydonlar nazariyasi elementlari. Skalyar va vektor maydonlar. Vektor maydon divergensiyasi va rotori. Integral formulalarning vektor ko'rinishida

yo'zish. Potensial va solenoidal vektor maydonlar.

21. Funktsiyaning ikkinchi tartibli hosilani toping. $y = x(\cos \ln x + \sin \ln x)$

22. Funktsiyaning Makloren formulasi bo'yicha $o(x^3)$ xadgacha yoying.

$$f(x) = \frac{2}{(1-x)^2}$$

23. Funktsiyaning ikkinchi tartibli hosilani toping. $y = x^x$

24. Funktsiyaning Makloren formulasi bo'yicha $o(x^3)$ xadgacha yoying.

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{2x - 3}$$

25. Funktsiyaning $\frac{\partial z}{\partial y}$, hosilasini toping. $Y = \cos(2xy + y^2)$

26. Funktsiyaning ikkinchi tartibli hosilani toping. $y = \cos^2 x$

27. Funktsiyaning Makloren formulasi bo'yicha $o(x^3)$ xadgacha yoying.

$$f(x) = \frac{x^3 - 1}{x - 1}$$

28. Funktsiyaning $\frac{\partial z}{\partial x}$, hosilasini toping. $Y = \sin(2xy + y^2)$

29. Aniqmas integralni hisoblang. $\int \frac{dx}{\sin x}$

30. Funktsiyaning $\frac{\partial z}{\partial x}$, hosilasini toping. $Y = \sin(2y + x^2)$

31. $y = x^2 + 1$ va $y = 2$ funksiylar bilan chegaralangan sohaning yuzini toping.

32. Aniq integralni hisoblang. $\int_0^1 \sqrt{4 - x^2} dx$

33. $y = x^2 + 1$ va $y = 5$ funksiylar bilan chegaralangan sohaning yuzini toping.

34. $z = \ln(x^2 + y^2)$ funksiyaning to'liq differensialini toping.

35. Aniq integralni hisoblang. $\int_0^2 e^{x^2} x dx$

36. Koshi integral belgisi ostida tekshiring

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n-1}{n+2} \right)^n$$

37. $y = \frac{1}{x}$ funkciya ushin $x_0 = 1$ nuqtada n -darajali Teylor ko'phadini yozing.

38. Teylor qatoriga yoying. $P(x) = 2x - 2 + 3x^4 + x^9$, $x_0 = 1$

39. Aniqmas integralni hisoblang. $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x}$

40. $y = \sqrt{x}$ va $y = \frac{1}{2}x$ funksiyalar bilan chegaralangan sohaning yuzini toping.

41. Aniqmas integralni hisoblang. $\int x\sqrt{1-x^2} dx$

42. $y = \sqrt{x}$ va $y = \frac{1}{4}x$ funksiyalar bilan chegaralangan sohaning yuzini toping.

43. Aniqmas integralni hisoblang. $\int \frac{x dx}{(x+1)(x^2+1)}$

44. Aniq integralni hisoblang. $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$

45. Aniqmas integralni hisoblang. $\int \frac{x dx}{(x+1)(x^2+1)}$

46. $y = 8\sqrt{x}$ va $y = x^2$ funksiyalar bilan chegaralangan sohaning yuzini toping.

47. Aniqmas integralni hisoblang. $\int \frac{x dx}{(x^2-1)^{\frac{3}{2}}}$

48. Aniq integralni hisoblang $\int_{-2}^{-1} \frac{x+1}{x^2(x-1)} dx$

49. Aniqmas integralni hisoblang $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x}$

50. Aniq integralni hisoblang $\int_2^3 \frac{dx}{x^2 - 2x - 8}$