Keshki bólim 4-kk.MI “Matematikalıq analizdiń qosımsha bapları” páninen sorawlar

1. Limit funkciya. Teń ólshewli jıynaqlılıq.
2. Limit funkciyanıń úzliksizligi.
3. Parametrge gárezli integrallar.
4. Parametrge gárezli integralda integral belgisi astında limitke ótiw.
5. Parametrge gárezli integrallardıń parametr boyınsha úzliksizligi.
6. Parametrge gárezli integraldı parametr boyınsha differenciallaw
7. Parametrge gárezli integraldı parametr boyınsha integrallaw.
8. Parametrge gárezli integrallar (ulıwma jaǵday).
9. Parametrge gárezli menshiksiz integrallar.
10. Parametrge gárezli menshiksiz integraldıń teń ólshewli jıynaqlılıǵı.
11. Parametrge gárezli menshiksiz integrallarda integral belgisi astında limitke ótiw
12. Parametrge gárezli menshiksiz integrallardıń parametr boyınsha úzliksizligi.
13. Parametrge gárezli menshiksiz integrallardı parametr boyınsha differenciallaw
14. Parametrge gárezli menshiksiz integrallardı parametr boyınsha integrallaw.
15. Beta funkciya hám onıń qásiyetleri.
16. Gamma funkciya hám onıń qásiyetleri.
17. Beta hám gamma funkciyalar arasındaǵı baylanıs.
18. Limit funkciyanı teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń:

$$f(x,n)=\frac{n\,x}{1+n^3x^2};D=\{(x,n)\in R^2:1\le x<+\infty,n\in N\},\ \ n_0=\infty.$$

19. Limit funkciyanı teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń:

$$f(x,n)=\frac{n^2x^2}{1+n^2x^4}\cdot\sin\frac{x^2}{\sqrt{n}};D=\{(x,n)\in R^2:1\le x<+\infty,\ n\in N\},\ \ n_0=\infty.$$

20. Limit funkciyanı teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń:

$$f(x,n)=\sin\left(ne^{-nx}\right);D=\{(x,n)\in R^2:1\le x<+\infty,n\in N\},n_0=\infty.$$

21. Limit funkciyanı teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń:

$$f(x,n)=\frac{\ln nx}{nx^2};D=\{(x,n)\in R^2:1\le x<+\infty,n\in N\},n_0=\infty.$$

22. Limit funkciyanı teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń:

$$f(x,n)=n^{3/2}\left(1-\cos\frac{\sqrt[4]{x}}{n}\right);D=\{(x,n)\in R^2:0\le x<+\infty,\ n\in N\},\ \ n_0=\infty.$$

23. Limit funkciyanı teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń:

$$f(x,y)=\frac{1}{x^3}\cdot\cos\frac{x}{y};D=\{(x,y)\in R^2:0<x<1,0<y<+\infty\},\ \ y_0=\infty.$$

24. Limit funkciyanı teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń:

$$f(x,y)=\sqrt{x^2+\frac{1}{\sqrt{y}}};D=\{(x,y)\in R^2:x\in R,0<y<+\infty\},\ \ y_0=+\infty.$$

25. $F(\alpha)=\int\limits_{\sin\alpha}^{\cos\alpha}e^{\alpha\sqrt{1-x^2}}dx$ bolsa $F'(\alpha)$ nı tabıń..

26. $F(x)=\int\limits_0^x f(t)(x-t)^{n-1}dt$ bolsa $F^{(n)}(x)$ nı tabıń..

27. $F(\alpha)=\int\limits_{a+\alpha}^{b+\alpha}\frac{\sin\alpha x}{x}dx$ bolsa $F'(\alpha)$ nı tabıń.

28. $F(\alpha)=\int\limits_0^{\alpha}\frac{\ln(1+\alpha x)}{x}dx$ bolsa $F'(\alpha)$ nı tabıń.

29. $F(\alpha)=\int\limits_1^3 \frac{\cos(\alpha x^3)}{x}dx$ bolsa $F'(\alpha)$ nı tabıń..

30. $F(\alpha)=\int\limits_0^{\alpha} f(x+\alpha,\, x-\alpha)dx$ bolsa $F'(\alpha)$ nı tabıń.

31. $F(\alpha)=\int\limits_0^1 \sin \alpha x dx$ bolsa $F'(\alpha)$ nı tabıń.

32. $F(\alpha)=\int\limits_1^2 \frac{e^{\alpha x^2}}{x}dx$ bolsa $F'(\alpha)$ nı tabıń.

33. $F(\alpha)=\int\limits_{\alpha e^{-\alpha}}^{\alpha e^{\alpha}} \ln\left(1+(\alpha x)^2\right)dx$ bolsa $F'(\alpha)$ nı tabıń.

34. $F(\alpha)=\int\limits_{2\alpha}^{4\alpha} \frac{arctg\alpha x}{x}dx$ bolsa $F'(\alpha)$ nı tabıń.

35. $F(\alpha)=\int\limits_0^{\alpha^2} dx \int\limits_{x-\alpha}^{x+\alpha} \sin\left(x^2+y^2-\alpha^2\right)dy$ bolsa $F'(\alpha)$ nı tabıń.

36 $F(x,y)=\int\limits_{\frac{x}{y}}^{xy} (x-yz)f(z)dz$ bolsa. $F''_{xy}(x,y)$ nı tabıń.

37. Eyler integralı arqalı ańlatıń hám anıqlanıw oblastın tabıń. $\int\limits_0^{\pi} \frac{\sin^{n-1} x}{(1+k\cos x)^n}dx, \quad 0<k<1.$

38. Eyler integralı arqalı ańlatıń hám anıqlanıw oblastın tabıń. $\int\limits_0^{+\infty} \frac{\ln^2 x}{1+x^4}dx.$

39. Eyler integralı arqalı ańlatıń hám anıqlanıw oblastın tabıń. $\int\limits_0^{+\infty} \frac{x^{p-1}-x^{q-1}}{(1+x)\ln x}dx.$

40. Eyler integralı arqalı ańlatıń hám anıqlanıw oblastın tabıń. $\int\limits_0^{+\infty} x^p e^{-ax}\ln x dx, \quad a>0$

41. $E(k)=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1-k^2\sin^2\varphi}\,d\varphi, \quad F(k)=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-k^2\sin^2\varphi}}d\varphi \quad (0<k<1)$

,tuwındıların tawıp, olardı $E(k), \quad F(k)$ lar arqalı ańlatıń.

42. $y=0$ de Leybnic qaǵıydası boyınsha tuwındını esaplawǵa bolama. $F(y)=\int\limits_0^1 \ln\sqrt{x^2+y^2}dx$

43. $F(\alpha)=\int\limits_0^{+\infty} \frac{e^{-x}dx}{|\sin x|^{\alpha}}, \ (0<\alpha<1)$ funkciyanı berilgen aralıqta úzliksizlikke tekseriń.

44. $\int\limits_1^{+\infty} \ln\left(1+\frac{y}{x^2+y^3}\right)dx$ teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń.

45. $\int\limits_0^2 \frac{x^\alpha}{\sqrt[3]{(x-1)(x-2)^2}}dx, \quad \left(|\alpha|<\frac{1}{2}\right)$ teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń.

46. $\int\limits_0^{+\infty} \frac{\ln(1+\alpha^2x^2)\ln(1+\beta^2x^2)}{x^4}dx$ integraldı esaplań.

47. $\int\limits_0^{+\infty} \frac{\sin x}{x^p+\sin x}dx, \quad p>0.$integraldıń jıynaqlılıq oblastın anıqlań

48. $\int\limits_0^{+\infty} \frac{e^{-\alpha x}}{1+x^2}dx$. integraldıń jıynaqlılıq oblastın anıqlań

49. $\int\limits_\pi^{+\infty} \frac{x\cos x}{x^p+x^q}dx$. integraldıń jıynaqlılıq oblastın anıqlań

50. $\int\limits_0^{+\infty} \frac{\sin x^q}{x^p}dx$. integraldıń jıynaqlılıq oblastın anıqlań

51. $\int\limits_0^2 \frac{dx}{|\ln x|^p}$. integraldıń jıynaqlılıq oblastın anıqlań

52. $\int\limits_0^1 \frac{\cos\frac{1}{1-x}}{\sqrt[n]{1-x^2}}dx$. integraldıń jıynaqlılıq oblastın anıqlań

53. $\int\limits_1^{+\infty} \frac{dx}{x^\alpha}, \quad 1<\alpha_0\le\alpha<+\infty$. teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń.

54. : $\int\limits_1^{+\infty} \frac{dx}{x^\alpha}, \quad 1<\alpha<+\infty$. teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń

55. : $\int\limits_0^1 \frac{dx}{x^\alpha}, \quad 0<\alpha<1$. teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń

56. : $\int\limits_1^{\infty} \frac{dx}{x^\alpha+1} \quad 0<\alpha<+\infty$ teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń

57. $\int\limits_{-\infty}^{+\infty} \frac{\cos\alpha x}{1+x^2}dx, \quad (-\infty<\alpha<+\infty)$. teń ólshewli jıynaqlılıqqa tekseriń