

Informacion sistemalar hám texnologiyalar (aralıqtan oqıtıw) baǵdarı 1-kurs
studentleri ushın “*Matematikalıq analiz*” páninen juwmaqlawshı qadaǵalaw
sorawları

(2024-2025 o.j. 1-semestr)

Teoriyalıq sorawlar

1. Sanlı izbe-izlik hám onıń limiti.
2. Kóplikler hám olar ústinde ámeller
3. Joqarǵı tártipli tuwındıları esaplaw ushın Leybnic formulası.
4. Jıynaqlı hám taralıwshı izbe-izliklerdiń anıqlamaları.
5. Funkciyanı monotonlıqqa tekseriw.
6. Jıynaqlı izbe-izliklerdiń qásiyetleri.
7. Differencial esaptıń tiykarǵı teoremlarınıń biri, Koshi teoreması.
8. Differencial esaptıń tiykarǵı teoremlarınıń biri, Ferma teoreması.
9. Differencial esaptıń tiykarǵı teoremlarınıń biri, Roll teoreması.
10. Differencial esaptıń tiykarǵı teoremlarınıń biri, Lagranj teoreması.
11. Monoton izbe-izlikler hám olardıń limiti.
12. Joqarǵı tártipli tuwındı hám differenciallar.
13. Monoton izbe-izlikler haqqında Veyershtass teoreması.
14. Fundamental izbe-izlikler hám Koshi teoreması.
15. Sheksiz úlken hám sheksiz kishi funkciyalar. Funkciyalardı salıstırıw.
16. U'lesizbe-izlikler. Izbe-izliktiń joqarǵı hám tómeni limitleri.
17. Differencial járdeminde juwıq esaplaw.
18. Funkciya túsiniǵi. Jup, taq hám periodlı funkciyalar.
19. Keri hám quramalı funkciyalar.
20. Bir ózgeriwshili funksiya ushın Teylor hám Makloren formulaları.
21. Funkciya limitiniń Koshi, Geyne anıqlamaları hám olardıń ekvivalentligi.
22. Funkciyanı ekstremumǵa tekseriw.
23. Funkciyanıń bir tárepleme limitleri.
24. Limitke iye bolǵan funkciyalardıń qásiyetleri.
25. Funkciyanıń noqatta bir tárepleme úzliksizligi.
26. Parametrlı berilgen funksiyanıń tuwındısı.
27. Noqatta úzliksiz funkciyalardıń qásiyetleri.
28. Ayqınemes kóriniste berilgen funksiyanıń tuwındısı.
29. Kesindide úzliksiz funkciyalardıń qásiyetleri.
30. Bir tárepleme tuwındılar.
31. Funkciyanıń teń ólshewli hám teń ólshewsiz úzliksizligi.
32. Funkciyanıń teń ólshewli úzliksizligi haqqında Kantor teoreması.
33. U'zliksiz funkciyalardıń qásiyetleri.
34. Funkciya tuwındısı hám differencialı.
35. Funkciyanıń úzilis noqatları hám olardıń túrleri.

36. Tuwındınıń geometriyalıq mánisi.
37. Tuwındınıń mexanikalıq hám fizikalıq mánisleri.
38. Anıq emesliklerdi ashıw. Lopital qaǵıydaları.
39. Funkciya grafiginiń oyıslıǵı, dònesligi hám iyiliw noqatları.
40. Bir ózgeriwshili funkciyanı tolıq tekseriw.

A'meliysorawlar

1. Berilgen $A = \{2,5,8,9\}$ ha'm $B = \{2,3,5,8,9\}$ ko'pliklerge ko're $A \cup B$, $A \cap B$, A/B , B/A , $A \Delta B$ ko'pliklerin tabin'.
2. Berilgen $A = \{2,6,7,8,9\}$ ha'm $B = \{2,4,6,8,10\}$ ko'pliklerge ko're $A \cup B$, $A \cap B$, A/B , B/A , $A \Delta B$ ko'pliklerin tabin'.
3. Berilgen $A = \{1,3,7,8,9\}$ ha'm $B = \{2,8,9,10,11\}$ ko'pliklerge ko're $A \cup B$, $A \cap B$, A/B , B/A , $A \Delta B$ ko'pliklerin tabin'.
4. Berilgen $A = \{1,4,7,8,9\}$ ha'm $B = \{2,3,4,5,8\}$ ko'pliklerge ko're $A \cup B$, $A \cap B$, A/B , B/A , $A \Delta B$ ko'pliklerin tabin'.
5. Berilgen $A = \{1,2,5,6,8\}$ ha'm $B = \{2,3,4,5,8\}$ ko'pliklerge ko're $A \cup B$, $A \cap B$, A/B , B/A , $A \Delta B$ ko'pliklerin tabin'.
6. Izbe-izlikтин' limittinesaplan'

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3-n)^2 + (3+n)^2}{(3-n)^2 - (3+n)^2}$$

7. Izbe-izlikтин' limittinesaplan'

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(6-n)^2 - (6+n)^2}{(6+n)^2 - (1-n)^2}$$

8. Izbe-izlikтин' limittinesaplan'

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n-3)^3 - (n+5)^3}{(3n-1)^3 + (2n+3)^3}$$

9. Izbe-izlikтин' limittinesaplan'

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^3 + (n+2)^3}{(n+4)^3 + (n+5)^3}$$

10. Izbe-izlikтин' limittinesaplan'

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3-n)^4 - (2-n)^4}{(1-n)^4 - (1+n)^4}$$

11. $f(x) = \sqrt{2x+1} - \sqrt{x+1}$ funksiyanin' aniqlaniwoblistintabin'.
12. $f(x) = \sqrt{2x-1} - \sqrt{x+2}$ funksiylardin' aniqlaniw oblistin tabin'
13. $f(x) = \sqrt{3x+1} - \sqrt{2x+1}$ funksiylardin' aniqlaniw oblistin tabin'
14. $f(x) = \sqrt{4x+2} - \sqrt{x+1}$ funksiylardin' aniqlaniw oblistin tabin'
15. $f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{x-1}$ funksiylardin' aniqlaniw oblistin tabin'

16. $f(x) = x^2 + 2x^4 + 1$ funktsiyanin' jupyamasataqliginaniqlan'.
17. $f(x) = x^{15} + 2x^{14}$ funktsiyanin' jupyamasataqliginaniqlan'.
18. $f(x) = x^2 - x^{14}$ funktsiyanin' jupyamasataqliginaniqlan'.
19. $f(x) = x^8 + x^{24}$ funktsiyanin' jupyamasataqliginaniqlan'.
20. $f(x) = x^3 + 2x^5 + x$ funktsiyanin' jupyamasataqliginaniqlan'.
21. Funktsiyanin' limittinesaplan'

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 1}$$

22. Funktsiyanin' limittinesaplan'

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 7x + 6}{x^2 - 5x + 4}$$

23. Funktsiyanin' limittinesaplan'

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 1}$$

24. Funktsiyanin' limittinesaplan'

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 4}$$

25. Funktsiyanin' limittinesaplan'

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 8x + 6}{x^2 - 4}$$

26. Funktsiyanin' limittinesaplan'

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{2x}$$

27. Funktsiyanin' limittinesaplan'

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{5x}{2}}{3x}$$

28. Funktsiyanin' limittinesaplan'

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{1}{2x}}$$

29. Funktsiyanin' limittinesaplan'

$$\lim_{x \rightarrow 2} (2 - x)^{\frac{5}{1-x}}$$

30. Funktsiyanin' limittinesaplan'

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 5x)^{\frac{8}{3x}}$$

31. Funktsiyanin' u'zliksizliginko'rsettin'. $f(x) = x^2 + 2x + 2$

32. Funktsiyanin' u'zliksizliginko'rsettin'. $f(x) = x^2 + 3x$

33. Funktsiyanin' u'zliksizliginko'rsettin'. $f(x) = x^3 + 2$

34. Funktsiyanin' u'zliksizliginko'rsettin'. $f(x) = x^3 - 2x$

35. Funktsiyanin' u'zliksizliginko'rsettin'. $f(x) = x^2 - 2x$

36. Tuwindin' aniqlamasinanpaydalanip, $f(x) = x^3 - 2$ funksiyanin' tuwindisintabin'.

37. Tuwindin' aniqlamasinanpaydalanip, $f(x) = \frac{1}{x^2 + 4}$ funksiyanin' tuwindisintabin'.

38. Tuwindin' aniqlamasinanpaydalanip, $f(x) = x^2 + 2x - 7$ funksiyanin' tuwindisintabin'.

39. Tuwindin' aniqlamasinanpaydalanip, $f(x) = 2x^3 - 4x - 6$ funksiyanin' tuwindisintabin'.

40. Tuwindin' aniqlamasinanpaydalanip, $f(x) = 4x - 3$ funksiyanin' tuwindisintabin'.

41. $f(x) = 4\sin(2-3x)$ funksiyanin' tuwindisintabin'.

42. $f(x) = \sin^2 2x$ funksiyanin' tuwindisintabin'.

43. $f(x) = \sqrt{\sin x}$ funksiyanin' tuwindisintabin'.

44. $f(x) = \ln(2+5x)$ funksiyanin' tuwindisintabin'.

45. $y = \frac{4}{x^2 + 2x - 3}$ funksiyanin' tuwindisintabin'.

46. $y = \frac{4 - x^3}{x^2}$ funksiyanin' differentsiyalintabin'.

47. $y = \frac{-8x}{x^2 + 4}$ funksiyanin' differentsiyalintabin'.

48. $y = \frac{12 - 3x^2}{x^2 + 12}$ funksiyanin' differentsiyalintabin'.

49. $y = \frac{12x}{9 + x^2}$ funksiyanin' differentsiyalintabin'.

50. $f(x) = \operatorname{ctg}(1-3x)$ funksiyanin' differentsiyalintabin'.

51. Differensialja'rdemindejuwıqesaplan': $y = \sqrt[3]{x}$, $x = 8,36$.

52. Differensialja'rdemindejuwıqesaplan': $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$, $x = 4,16$.

53. Differensialja'rdemindejuwıqesaplan': $y = \sqrt{4x - 3}$, $x = 1,78$.

54. Differensialja'rdemindejuwıqesaplan': $y = \sqrt[5]{x^2}$, $x = 1,03$.

55. Differensialja'rdemindejuwıqesaplan': $y = \sqrt[3]{x^3 + 7x}$, $x = 1,012$.

56. $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 5$ ko'pag'zalisin $(x - 2)$

ninipu'tinda`rejesiboyinshaqatarg`ajayin`.

57. $f(x) = \ln x$ funktsiyasin $(x - 1)^3$ ag`zaliqatarg`a $(x - 1)$

da`rejesiboyinshajayipshig`in`.

58. $f(x) = \sqrt{x}$ funktsiyasin $(x - 1)^3$ ag`zaliqatarg`a $(x - 1)$

da`rejesiboyinshajayipshig`in`.

59. $f(x) = \sin x$ funktsiyasin x^3 ag`zalarg`aiyebolg`anqatarg`a x tin`

da`rejeleriboyinshajayipshig`in`.

60. $f(x) = \cos x$ funktsiyasin x^3 ag`zalarg`aiyebolg`anqatarg`a x tin`

da`rejeleriboyinshajayipshig`in`.