

Matematikalıq analiz páninen mámleketlik attestaciya jazba jumısı sorawları
bazası

1. $\frac{2}{1!}, \frac{4}{2!}, \frac{8}{3!}, \dots, \frac{2^n}{n!}, \dots$ izbe-izliktiń shegaralanǵanın kórsetiń.
2. $x_n = \frac{n^2}{2^n}$ izbe-izliktiń shegaralanǵanın kórsetiń.
3. $x_n = 1 + \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{(n-1) \cdot n}$, ($n \geq 2$) izbe-izliktiń shegaralanǵanın kórsetiń.
4. $x_n = \log_{(n+1)} 2$ izbe-izliktiń shegaralanǵanın kórsetiń.
5. $x_n = \frac{n}{3^n}$ izbe-izlikti monotonlıqqa tekseriń
6. $x_n = \frac{3^n}{n!}$ izbe-izlikti monotonlıqqa tekseriń
7. Funkciyanıń anıqlanıw oblastın tabıń. $y = \lg(x+2) + \lg(x-2)$
8. Berilgen funkciyanıń úzilis túrin anıqlań $f(x) = \frac{1}{1-x^2}$
9. Funkciyanıń anıqlanıw oblastın tabıń. $y = \arcsin \frac{2x}{1+x}$
10. Funkciyanıń anıqlanıw oblastın tabıń. $y = \arccos(2 \sin x)$
11. Funkciyanıń anıqlanıw oblastın tabıń. $y = \lg(\cos(\lg x))$
12. Funkciyanıń anıqlanıw oblastın tabıń. $y = \operatorname{ctg} \pi x + \arccos(2^x)$
13. Funkciyanı monotonlıqqa tekseriń. $f(x) = x^2 e^{-x}$
14. Funkciyanıń dóneslik hám oyıslıq aralıqların tabıń. $f(x) = \frac{1}{1-x^2}$
15. Funkciyanıń iyiliw noqatların tabıń. $f(x) = \frac{x^4}{(1+x^3)}$
16. Funkciyanıń ekstremum mánislerin tabıń. $f(x) = \frac{\ln^2 x}{x}$
17. Funkciyanı monotonlıqqa tekseriń. $f(x) = x^2 \ln x$

18. Funkciyanıń iyiliw noqatların tabıń. $f(x) = 2x^2 + \ln x$
19. Funkciyanıń dóńeslik hám oyıslıq aralıqların tabıń. $f(x) = x^5 - 10x^2 + 3x$
20. Funkciyanıń dóńeslik hám oyıslıq aralıqların tabıń. $f(x) = \ln x$
21. Funkciyanı monotonlıqqa tekseriń. $f(x) = x^2 - \ln x^2$
22. Funkciyanı monotonlıqqa tekseriń. $f(x) = x^2 2^{-x}$
23. Funkciyanıń iyiliw noqatların tabıń. $f(x) = 1 + x^2 - \frac{x^4}{2}$
24. Funkciyanıń iyiliw noqatların tabıń. $f(x) = 4x^2 + \frac{1}{x}$
25. Funkciyanı monotonlıqqa tekseriń. $f(x) = x + \sin 2x$
26. Funkciyanıń iyiliw noqatların tabıń. $f(x) = (x^2 - 1)^3$
27. Funkciyanıń ekstremum mánislerin tabıń. $f(x) = x + \frac{1}{x}$
28. Funkciyanıń ekstremum mánislerin tabıń. $f(x) = xe^{-x}$
29. Lopital qaǵıydasınan paydalanıp limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 2x - 2 \arcsin x}{x^2}$
30. Lopital qaǵıydasınan paydalanıp limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^x - 1}{\ln x}$
31. Qatarǵa jayıwdan paydalanıp tómendegi limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1 + \frac{x^2}{2}}{x^4}$
32. Qatarǵa jayıwdan paydalanıp tómendegi limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^3}$
33. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+a}{x-a} \right)^x$
34. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^5 - (1+5x)}{x^2 + x^5}$
35. Limitti esaplań. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + \dots + n(n+1)}{n^3}$
36. Limitti esaplań. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + n + 1} - \sqrt{n^2 - 1} \right)$

37. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{2x^2 - x - 1}$

38. Limitti esaplań. $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^4 + n + 1} - \sqrt{n^4 + 1})$

39. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 8x + 15}$

40. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)(1+2x)(1+3x) - 1}{x}$

41. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^4 - 4x + 3}$

42. Limitti esaplań. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n+1)} \right)$

43. Limitti esaplań. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{4n^2 - 1} \right)$

44. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2 - 4x + 8}{x^4 - 8x^2 + 16}$

45. Limitti esaplań. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n-1}{n^2} \right)$

46. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 2x - 1}{x^5 - 2x - 1}$

47. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{6-x} - 1}{3 - \sqrt{4+x}}$

48. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-2x-x^2} - (1+x)}{x}$

49. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{9+2x} - 5}{\sqrt[3]{x} - 2}$

50. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{x-6} + 2}{x^3 + 8}$

51. Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+13} - 2\sqrt{x+1}}{x^2 - 9}$

52. Funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y = x(\cos \ln x + \sin \ln x)$

53. Funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y = (x - \sin x)^2$

54. Funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y = x^{n-1} \ln x$

55. Funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y = x^{n-1} e^{\frac{1}{x}}$

56. Funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y = x \cos^2 x$

57. Funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y = x \ln \frac{3+x}{3-x}$

58. Funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y = \frac{1+x^2}{1-x^2}$

59. Funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y = \operatorname{arctg} \frac{x}{4}$

60. Funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y = e^{tgx}$

61. Anıq emes integraldı tabıń. $\int \frac{x}{x^2 - 3x + 2} dx$

62. Integraldı esaplań $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x}$

63. Anıq emes integraldı tabıń. $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx$

64. Anıq emes integraldı tabıń. $\int \cos x \cdot \cos 4x dx$

65. Anıq emes integraldı tabıń. $\int \frac{dx}{e^{\frac{x}{2}} + e^x}$

66. Anıq integraldı esaplań. $\int_0^2 |1-x| dx$

67. Anıq emes integraldı tabıń. $\int x \sqrt{1-x^2} dx$

68. Anıq emes integraldı tabıń. $\int \frac{\operatorname{arctg} x}{1+x^2} dx$

69. Anıq emes integraldı tabıń. $\int x^n \ln x dx, (n \neq -1)$

70. Anıq integraldı esaplań. $\int_0^2 e^{x^2} \cdot x dx$

71. Anıq integraldı esaplań. $\int_{-\pi}^{\pi} \cos^2 x dx$

72. Anıq integraldı esaplań. $\int_0^1 \frac{x^2}{1+x^6} dx$

73. Anıq emes integraldı tabıń. $\int \frac{xdx}{(x+1)(x^2+1)}$

74. Anıq emes integraldı tabıń. $\int \frac{dx}{(1+x)\sqrt{x}}$

75. Anıq integraldı esaplań. $\int_{-2}^{-1} \frac{x+1}{x^2(x-1)} dx$

76. Anıq emes integraldı tabıń. $\int x \sin x dx$

77. Anıq emes integraldı tabıń. $\int \arctg x dx$

78. $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow \infty} \frac{1}{xy} \operatorname{tg} \frac{xy}{1+xy}$

79. $\lim_{y \rightarrow 0} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin \frac{1}{x} + y}{x+y}$

80. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^2 + xy + y^2}{x^2 - xy + y^2}$ eseli limitti esaplań.

81. Funkciyanı ekstremumǵa tekseriń. $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy$.

82. $f(x, y) = x^4 + y^4 - x^2 - 2xy - y^2$ funkciyanı ekstremumǵa tekseriń

83. $f(x, y) = x^2 + 3y^2 - x + 18y - 4$ funkciyanı ekstremumǵa tekseriń

84. Dara tuwındılardı tabıń $(2x)^{3y}$

85. Dara tuwındılardı tabıń $\ln \sin \frac{x+1}{\sqrt{y}}$

86. Dara tuwındılardı tabıń $\operatorname{arctg} \frac{y}{x}$

87. Dara tuwındılardı tabıń $\sqrt{xy + \frac{x}{y}}$

88. Dara tuwindıladı tabıń $\frac{x}{y} e^{-xy}$

89. Dara tuwindıladı tabıń $\left(\frac{y}{x}\right)^x$

90. Dara tuwindıladı tabıń $xy \cdot \ln(xy)$

91. Dara tuwindıladı tabıń $e^{-\frac{y}{x}}$

92. $x^{(n)} = \left(\frac{1+2+\dots+n}{\sqrt{9n^4+1}}; \left(\frac{2n+3}{2n+1}\right)^{n+1}\right). \lim_{n \rightarrow \infty} x^{(n)} - ?$

93. $x^{(n)} = \left(\frac{1+4+7+\dots+(3n-2)}{\sqrt{5n^4+n+1}}; \left(\frac{n+1}{n-1}\right)^n\right). \lim_{n \rightarrow \infty} x^{(n)} - ?$

94. Integraldı esaplań. $\int_{AB} (x+y)ds$, bunda AB -tegisliktiń $A(0;2), B(2;0)$ noqatların tutastırıwshı tuwrı sızıq.

95. Integraldı esaplań. $\int_{AB} 4\sqrt[3]{x} - 3\sqrt{y} ds$, bunda AB - $A(-1;0), B(0;1)$ noqatlardı birlestiriwshı tuwrı sızıq kesindisi

96. Integraldı esaplań. $\iint_{(D)} (x^2 + y^2) dx dy$, bunda (D) -tárepleri $y = x, y = x + a, y = a, y = 3a (a > 0)$ parallelogramman ibarat.

97. Integraldı esaplań. $\iint_{x^2+y^2 \leq 1} (x^2 + y^2) dx dy$

98. $\iint_{(D)} xy^2 dx dy$, (D) - oblast $y^2 = 2px$ parabola hám $x = \frac{p}{2} (p > 0)$ sızıqlar menen shegaralanǵan.

99. Funkcional qatardıń jıyınalıqlıq oblastın tabıń. $\sum_{n=1}^{\infty} (5 - x^2)^n$

100. Funkcional qatardıń absolyut jıyınalıqlıq oblastın tabıń. $\sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{n}{3} \ln\left(1 + \frac{x}{n}\right) \right]^n$

101. Qatardı jıyınalıqlıqqa tekseriń. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n! a^n}{n^n}, a \neq e, a > 0$

102. Dárejeli qatardıń jıyınalıqlıq radiusın hám jıyınalıqlıq intervalın tabıń. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{2^{\sqrt{n}}}$

103. Qatardı jıynaqlıqqa tekseriń. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n+1)!!}{3^n \cdot n!}$

104. Funkcional qatardıń absolyut jıynaqlılıq oblastın tabıń. $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 \left(\frac{2x-3}{4} \right)^n$

105. Funkcional qatardıń qosındısın tabıń. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x}{[(n-1)x+1](nx+1)}, (0 < x < +\infty)$

106. Qatardı jıynaqlıqqa tekseriń. $\sum_{n=1}^{\infty} 3^{-n} \left(\frac{n+1}{n} \right)^{n^2}$

107. Funktsional izbe-izliktiń limit funkciyasın tabıń. $f_n(x) = nx^2 \sin \frac{x}{n}, -\infty < x < +\infty$

108. Funktsional qatardıń absolyut jıynaqlılıq oblastın tabıń. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{x^2}{n} + x \right)^n$

109. Funktsional qatardıń absolyut jıynaqlılıq oblastın tabıń. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{n^{\ln x}}$

110. Funktsional qatardıń absolyut jıynaqlılıq oblastın tabıń. $\sum_{n=1}^{\infty} n^{-\ln x^2}$

111. Dárejeli qatardıń jıynaqlılıq radiusın hám jıynaqlılıq intervalın tabıń.

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{(n+1)5^n}$$

112. Dárejeli qatardıń jıynaqlılıq radiusın hám jıynaqlılıq intervalın tabıń. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n}$

113. Dárejeli qatardıń jıynaqlılıq radiusın hám jıynaqlılıq intervalın tabıń. $\sum_{n=1}^{\infty} n! x^n$.

114. Dárejeli qatardıń jıynaqlılıq radiusın hám jıynaqlılıq intervalın tabıń.

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

115. Dárejeli qatardıń jıynaqlılıq radiusın hám jıynaqlılıq intervalın tabıń.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+4}{5n+7} \right)^n x^n$$

116. Funktsional izbe-izliktiń limit funkciyasın tabıń. $f_n(x) = n[\ln(x+n) - \ln n]$

117. Funktsional izbe-izliktiń limit funkciyasın tabıń. $f_n(x) = \left(\frac{n+x}{n-x}\right)^n$, $-\infty < x < +\infty$

118. $y'' - 16y = 0$ teńlemeniniń ulıwma sheshimin tabıń

119. $x(y^2 + 1)dx + y(x^2 + 1)dy = 0$ teńlemesiniń ulıwma integralın tabıń

120. Oblasttiń sızilmasın sıziń. $1 < |z - 1| < 3$

121. Oblasttiń sızilmasın sıziń. $\operatorname{Im} \frac{z}{1+i} > 0$

122. Oblasttiń sızilmasın sıziń. $|z + i| = |z - i|$

123. Oblasttiń sızilmasın sıziń. $|z + 1| + |z - 1| = 4$

124. Oblasttiń sızilmasın sıziń. $\operatorname{Re} \frac{1}{z} < 1$

125. Oblasttiń sızilmasın sıziń. $|z| > 1 - \operatorname{Re} z$