

60730600-Gidrotexnika hám geotexnika injenerligi tálim baǵdarı 1-kurs
studentleri ushın “Joqarı matematika” páninen jumaqlawshı bahalaw
sorawları

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

Teoriyalıq sorawlar

1. Úshinshi tártipli determinanttıń esaplanıw sxeması.
2. Determinant sóziniń mánisi.
3. Keri matricanıń esaplanıw formulası.
4. A matricasınıń keri matricası bar bolıwı ushın qaysı shárt orınlı bolıwı kerek
5. Algebralıq tolıqtırıwshı formulası.
6. Teńlemeler sistemasın sheshiwdiń Kramer usılı.
7. Eki vektordıń skalyar kóbeymesi.
8. Ekinshi tártipli sıızıqlardıń ulıwma teńlemesi.
9. Tuwrı sıızıqtıń múyeshlik koefficienti teńlemesi.
10. Noqattan tuwrıǵa shekemgi aralıq.
11. Sheńberdiń ulıwma teńlemesi.
12. Ellips teńlemesi.
13. Giperbola teńlemesi.
14. Parabola teńlemesi.
15. Ellipstıń eksentrisentin hám direktrisasın esaplaw formulaların jazıń.
16. Giperbolanıń eksentrisentin hám direktrisasın esaplaw formulasın jazıń.
17. Úsh vektordıń aralas kóbeymesin esaplaw formulasın jazıń.
18. Tuwrı sıızıqtıń parallellek shártin kórsetiń.
19. Bir tuwrı sıızıqta yamasa parallel tuwrı sıızıqlarda jatqan vektorlar dep ataladı.
20. $y = k_1x + b_1$ hám $y = k_2x + b_2$ tuwrılardıń perpendikulyar bolıw shárti qanday?
21. Polyar koordinatalar sistemasınan Dekart koordinatalar sistemasına ótiw formulasın jazıń.
22. Úsh vektordıń aralas kóbeymesi.
23. Tuwrı sıızıqtıń ulıwma teńlemesi.
24. Noqattan tegislikke shekemgi aralıq.
25. Ekinshi tártipli betliktiń ulıwma teńlemesi.
26. Funkciya anıqlaması.
27. e sanın ańlatıwshı limittiń formulasın kórsetiń.
28. Birinshi ajayıp limit formulasın jazıń.
29. Funkciyanıń differencialı.
30. Kóbeymeniń tuwındısın esaplaw formulasın jazıń.
31. Bólinbeniń tuwındısı.
32. Urınba teńlemesi.
33. Juwıq esaplaw formulası.

34. $f(x)$ funkciya x_0 noqatta úzliksiz bolıw ushın qaysı shárt orınlı boladı.
35. $(f(x) \pm g(x))' = ?$
36. Funkciyada argumenttiń qabıl etiw múmkin bolǵan mánisler kópligi ... delinedi.
37. Vektordıń uzınlıǵın esaplaw formulasın jazıń.
38. Úziliske iye bolǵan funkciyalar neshe túrge bólinedi.
39. Lopital qaǵıydasın jazıń.
40. Vektorlardıń komplanarlıq shártin jazıń.

Ámeliy áhmiyetke iye sorawlar

41. Determinanttı esaplań.

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 \\ -4 & -1 & -3 \\ 1 & 4 & 2 \end{vmatrix}$$

- 42.

$$\begin{vmatrix} 0 & -2 & 1 \\ 3 & 4 & 3 \\ 2 & -3 & -2 \end{vmatrix}$$

- 43.

$$\begin{vmatrix} 0 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 3 & -3 & -1 \end{vmatrix}$$

- 44.

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -3 & 1 & -4 \\ 0 & 6 & 4 \end{vmatrix}$$

- 45.

$$\begin{vmatrix} 1 & -4 & 0 \\ -4 & 3 & 2 \\ -2 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

46. Teńlemeler sistemasın sheshiń.

$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 5 \\ 2x + 3y + z = 1 \\ 2x + y + 3z = 11 \end{cases}$$

- 47.

$$\begin{cases} x - 2y - z = 6 \\ 2x + 3y + 5z = 11 \\ 3x + 5y + 4z = 8 \end{cases}$$

- 48.

$$\begin{cases} 4x - 3y + 2z = 9 \\ 2x + 5y - 3z = 4 \\ 5x + 6y + 2z = 18 \end{cases}$$

$$49. \begin{cases} x + y - z = 7 \\ 2x + 8y + 5z = 15 \\ 3x + 9y + 4z = 10 \end{cases}$$

$$50. \begin{cases} 2x - y - z = 4 \\ 3x + 4y - 2z = 11 \\ 3x - 2y + 4z = 11 \end{cases}$$

$$51. \begin{cases} 4x + 6y + 3z = 17 \\ 2x + 6y + 5z = 12 \\ 3x + 6y + 4z = 9 \end{cases}$$

52.

53. Eger $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$ bolip, olar óz ara $\varphi = 60^\circ$ lı múyesh payda etse, $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlarınıń skalyar kóbeymesini tabıń.

54. Eger $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$ bolip, olar óz ara $\varphi = 60^\circ$ lı múyesh payda etse, $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlarınıń skalyar kóbeymesini tabıń.

55. Eger $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 5$ bolip, olar óz ara $\varphi = 45^\circ$ lı múyesh payda etse, $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlarınıń skalyar kóbeymesini tabıń.

56. Eger $|\vec{a}| = 7$, $|\vec{b}| = 2$ bolip, olar óz ara $\varphi = 45^\circ$ lı múyesh payda etse, $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlarınıń skalyar kóbeymesini tabıń.

57. Eger $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 3$ bolip, olar óz ara $\varphi = 30^\circ$ lı múyesh payda etse, $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlarınıń skalyar kóbeymesini tabıń.

58. $M_1(3, 1, -2)$, $M_2(4, -1, -1)$ hám $M_3(2, 0, 2)$ noqatlardan ótiwshi tegislik teńlemesin dúziń.

59. $M_1(1, 0, -2)$, $M_2(4, -1, -1)$ hám $M_3(1, -1, 5)$ noqatlardan ótiwshi tegislik teńlemesin dúziń.

60. $M_1(3, 1, -2)$, $M_2(2, 1, -1)$ hám $M_3(1, 5, 2)$ noqatlardan ótiwshi tegislik teńlemesin dúziń.

61. $M_1(3, 3, -2)$, $M_2(0, 1, 1)$ hám $M_3(2, 0, 2)$ noqatlardan ótiwshi tegislik teńlemesin dúziń.

62. $M_1(-3, 5, 0)$, $M_2(5, -3, 7)$ hám $M_3(3, 0, 7)$ noqatlardan ótiwshi tegislik teńlemesin dúziń.

63. Limitti esaplań.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 7x + 6}{x^3 - 8}$$

$$64. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 7x + 3}{x^3 - 27}$$

$$65. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{x}$$

$$66. \lim_{x \rightarrow -1} \frac{7x^2 + 4x - 3}{5x^2 + 4x - 1}$$

67. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{3x^2 - 6x - 45}{x^2 - 2x - 15}$
68. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$ limitti esaplań.
69. Limitti esaplań: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 5x}{x}$
70. Funkciyanıń tuwındısı esaplań.
 $y = x^2 \sin 2x$
71. $y = e^{4x} \operatorname{tg} 2x$
72. $y = (x^2 + 1)^{\operatorname{ctg} 2x}$
73. $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2}}{x^3 + 7}$
74. $y = \lg^4(x^5 - \sin^4 2x)$
75. $M_1(3,1)$ hám $M_2(2,0)$ noqatlardan ótiwshi tuwrı sıziqtıń teńlemesin dúziń.
76. Ushları $M_1(2,4)$ hám $M_2(7,9)$ nuqtalarda bolgan kvadrattıń maydanın esaplań.
77. Limitti esaplań: $\lim_{n \rightarrow 2} \frac{n^2 - 3n + 2}{n - 2}$
78. Bizge berilgen $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$ ellipstıń eksentrisitetin tabıń
79. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2}$ hám $2x + 3y - 1 = 0$ tuwrı sıziqlardıń kesilsiw noqtatın tabıń
80. Eger $f(x) = \frac{3\sqrt{x}}{3-x}$ funkciyası berilgen bolsa $f'(1)$ ni tabıń.
81. Eger $f(x) = x^2 \cos^3 x$ bolsa onda $f'(2\pi) = ?$
82. $y = \operatorname{arctg} \sqrt{1+x^2}$ funkciyanıń tuwındısı tabıń.
83. $y = \cos(x^2 - 1)$ berilgen funkciyanı jup taqlıqqa tekseriń.
84. $y = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$ berilgen funkciyanı jup taqlıqqa tekseriń
85. $y = \ln \operatorname{tg} \sqrt{x}$ funkciyanı tuwındısı tabıń.
86. $y = \arcsin \frac{2x}{1+x}$ funkciyanıń tuwındısı tabıń.
87. $9x^2 + 25y^2 = 225$ ellips berilgen, ellipstıń fokusların tabıń.
88. Úlken kósheri 3 ke, fokusı $F(\sqrt{5}, 0)$ tochkada bolğan ellipstıń teńlemesi dúziń
89. $y = x^3 \operatorname{ctg}^3 x$ funkciyanıń tuwındısı tabıń.
90. $u = xe^x$ funkciyanıń tuwındısı tabıń.

91. $y = \ln \frac{1-x}{1+x}$ berilgen funkciyanı jup, taqlıqqa tekseriń.

92. $f(x) = \frac{x+5}{x^2-9}$ funkciyanıń tuwındısın tabıń.

93. Anıqlanıw oblastın tabıń:

$$f(x) = \sqrt{x^2-4} + \sqrt{9-x^2}$$

94. $\int x e^{-5x} dx$ integraldı esaplań

95. $\int \frac{1}{x^3+x} dx$ integraldı esaplań

96. $\int 3^x \cdot e^{3x} dx$ integraldı esaplań

97. $\int \frac{x - \arcsin x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ integraldı esaplań

98. $\int \frac{dx}{4\sin x + 3\cos x + 5}$ integraldı esaplań

99. $\int \sin^4 x dx$ integraldı esaplań

100. $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+2x+5}}$ integraldı esaplań