

## Matematika oqıtıw metodıkası páninen juwmaqlawshı attectaciya sorawlar bazası

1.  $a$  nıń qanday mánislerinde  $ax-6y=8$  hám  $2x-3y=6$  tuwrı sızıqlar kesilisedi?
2.  $a$  hám  $b$  nıń qanday mánislerinde  $\begin{cases} 4x-6y=b, \\ ax-9y=4 \end{cases}$  teńlemeler sisteması sheshimge iye emes.
3.  $y = \frac{k}{x+2}$  ( $k < 0$ ) funkciyanıń grafigi qaysı sherekler arqalı ótedi?
4. Berilgen tórt sannıń hár birine 3 ti qosıp, sońınan olardıń hár birin 2 ge kóbeytip shıqsaq, payda bolǵan sanlardıń qosındısı 64 ge teń boladı. Berilgen sanlardıń qosındısı nege teń?
5.  $m$  niń qanday mánislerinde  $4-m = \frac{2}{x+1}$  teńlemenin korenleri oń boladı?
6.  $m$  niń qanday mánislerinde  $y = (m+4)x^2 - 2(m+2)x + 1$  kvadrat funkciyanıń grafigi abscissalar kósherinen tómende jaylasqan?
7.  $x^2 + 3x + 4\sqrt{x^2 + 3x - 6} = 18$  teńlemenin korenleriniń kóbeymesin tabıń.
8.  $\log_4(2 - \sqrt{x+3}) < \cos \frac{5\pi}{3}$  teńlemenin pútin sanlardan ibarat neshe sheshimi bar?
9. Zaldıń uzınlıǵı, eni hám biyiklikleriniń qatnası 5;3;1 sıyaqlı. Zaldıń uzınlıǵı onıń eninen  $4\sqrt[3]{7}$  m kóp. Zaldıń kólemin ( $m^3$ ) tabıń.
10. Teń qaptallı úshmúyeshlikke ishley sızılǵan dóngelektiń orayı onıń biyikligin 17:15 sıyaqlı qatnasta bóledi. Úshmúyeshliktiń ultanı 60 qa teń. Usı dóngelektiń maydanın tabıń.
11.  $-0,25; 0,5; \dots$  geometriyalıq progressiyanıń aǵzalarınıń sanı 10. Usı progressiyanıń aqırǵı 7 aǵzasınıń qosındısın tabıń.
12. MN xorda radiusı 8 ge teń bolǵan sheńberdi bir-birine teń bolmaǵan eki doǵaǵa ajıratadı. Bul xorda kishi doǵanıń qálegen noqatınan  $120^\circ$  lıq múyesh astında kórinedi. MN xordanıń uzınlıǵın tabıń.
13. Tuwrı múyeshli parallelepipedtiń ultanınıń tárepleri 3 hám 4 ke teń. Onıń diagonalı ultan tegisligine  $30^\circ$  lıq múyesh astında qıyalanǵan. Parallelepipedtiń kólemin tabıń.
14. Konustiń kósherlik kesiminiń eki tárepi 4 hám 18 ge teń. Usı konustiń qaptal betin tabıń.
15.  $\operatorname{tg} x - \operatorname{tg} \frac{\pi}{3} - \operatorname{tg} x \operatorname{tg} \frac{\pi}{3} = 1$  teńlemenin sheshiń.

16. Aǵzaları oń sanlardan ibarat bolǵan geometriyalıq progressiyanıń birinshi hám úshinshi aǵzalarınń kóbeymesi 4 ge, úshinshi hám besinshi aǵzalarınń kóbeymesi bolsa 64 ke teń. Progressiyanıń ekinshi, tórtinshi hám altınshı aǵzalarınń qosındısın tabıń.

17.  $x=2,25$  sanı  $\log_c(3-x^2+2x) > \log_c(x^2-x-2)$  teńsizlikti qanaatlandıradı. Usı teńsizlikti sheshiń.

18. Tárepleriniń uzınlıǵı 1 ge teń bolǵan durıs segiz múyeshlikke ishley sızılǵan dóńgelektiń maydanın tabıń.

19. Durıs tórt múyeshli piramidanıń biyikligi 8 ge, ultanınıń tárepi 12 ge teń. Piramidanıń qaptal jaǵına parallel bolıp, ultanınıń orayı arqalı ótiwshi kesimniń maydanın esaplań.

20.  $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j}$  hám  $\vec{b} = -2\vec{j} + 2\vec{k}$  vektorlardan jasalǵan paralelogramnıń diagonaları arasındadı múyeshli tabıń.

21.  $\cos^2 x - \frac{5}{2}\cos x + 1 > 0$  teńsizlik  $x(x \in [0; 2\pi])$  tiń qanday mánislerinde orınlı?

22. Tuwrı múyeshli ABS úshmúyeshliktiń katetleri 8 ge hám 10 ǵa teń. Usı úshmúyeshliktiń C tuwrı múyeshli tóbesinen CE mediana hám CD bissektrisa júrgizildi. CDE úshmúyeshliktiń maydanın tabıń.

23.  $a$  niń qanday mánisinde  $y=ax^2+3x-5$  funkciya  $x=-3,75$  noqatta eń kishi mániske iye boladı?

24. 
$$\begin{cases} 4(x-3) - 3 < 8x + 1 \\ 2 + x(x+3) \leq (x+2)^2 + 5 \end{cases}$$
 teńsizlikler sistemasın sheshiń.

25.  $\frac{\lg(7-4\sqrt{3}) - \lg(2-\sqrt{3})}{\lg(2-\sqrt{3})}$  nı ápiwaylastırın.

26.  $a$  niń qanday mánislerinde  $ax^2-(a+1)x+2a+2=0$  teńleme bir korengge iye boladı?

27.  $a-2b$ ; 4;  $a+3b$ ; 24 sanlar proportsiyanıń izbe-iz keliwshi aǵzaları bolsa,  $\frac{3}{4} \cdot \frac{a^2-b^2}{ab}$  ańlatpanıń mánisin tabıń.

28.  $\log_{1/3}(5-2x) > \log_3 0,2$  teńsizlikti sheshiń.

29.  $\frac{\sin(\pi-2\alpha)}{1+\sin(\frac{\pi}{2}-2\alpha)}$  nı ápiwaylastırın.

30.  $4\cos\frac{x}{2} + \cos x + 1 = 0$  teńlemeniniń  $[0; 2\pi]$  kesindide neshe koreni bar?

31. Bólshek qısqartılǵannan soń  $\frac{4}{11}$  ge teń boldı. Bul bólshektiń alımı hám bóliminen 2 alinsa, onda mánisi  $\frac{45}{136}$  ke teń boladı. Berilgen bólshektiń bólimi alımnan qanshaǵa artıq?

32. ABC tuwrı múyeshli úshmúyeshliktiń A súyir múyeshiniń bissektrisası BC tárepın uzınlıqları 2 hám 4 ke teń bolǵan kesindilerge ajratadı. Usı úshmúyeshlikke sirtlay sızılǵan sheńberdiń radiusın tabıń.

33. Sheńberge sirtlay sızılǵan teń qaptalı trapetsiyaniń ultanları 54 hám  $16\frac{2}{3}$  sm. Sheńberdiń radiusın neshe sm?

34.  $2^x = 4^{y+1}$  hám  $3x = 6 - 2y$  ekenligi málim bolsa,  $2x+y$  niń mánisin tabıń.

35. 
$$\frac{\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) \cos(\pi + \alpha)}{\operatorname{ctg}(\pi + \alpha) \operatorname{tg}(\frac{3\pi}{2} - \alpha)}$$
 nı ápiwaylastırın.

36. Teń qaptalı trapetsiyaniń diagonalı onıń súyir múyeshin teń ekige bóledi. Eger trapetsiyaniń perimetri 48 ge, úlken ultanı 18 ge teń bolsa, onıń orta sızılıǵın tabıń.

37. Úshmúyeshliktiń eki tárepi hám olar arasındaǵı bissektrisasiniń uzınlıǵı sáykes túrde 60;40 hám 24 ke teń. Úshmúyeshliktiń maydanın tabıń.

38. Parallelogrammniń tárepleri 11 hám 23 ke, diagonalarınıń qatnası bolsa 2:3 ke teń. Onıń úlken diagonalın tabıń.

39. Radiusı 6 ǵa teń bolǵan sheńberdegi noqattan onıń diametrine túsirilgen perpendikulyar diametrdi 1:3 qatnasta bóledi. Perpendikulyardıń uzınlıǵın tabıń.

40. Maydanı  $169\pi$  bolǵan dóńgelekke ishley sızılǵan tuwrı múyeshliktiń bir tárepi  $2\sqrt{105}$  ke teń. Tuwrı múyeshliktiń ekinshi tárepın tabıń.

41. Prizmaniń ultanı tárepi  $2\sqrt{5}$  bolǵan durıs alti múyeshlikten, qaptal jaqları kvadratlardan ibarat. Prizmaniń úlken diagonalın tabıń.

42. Cilindrdiń kósherlik kesiminiń maydanı 20 ǵa, ultanınıń maydanı 100 ge teń. Cilindrdiń biyikligin tabıń.

43.  $A(1;0;1)$ ,  $B(-1;1;2)$  hám  $C(4;7;4)$  noqatlar berilgen. Koordinatalar bası O noqatta jaylasqan. Eger  $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{0}$  bolsa  $\overline{OD}$  vektorınıń uzınlıǵın tabıń.

44.  $a$  niń qanday mánislerinde  $3(x+1)=4+ax$  teńlemeniniń koreni  $-2$  den úlken boladı?

45. 
$$\begin{cases} 2x - 3(x - 5) \geq 20 - 3x \\ x(x + 2) - 4 > (x - 1)^2 + 3 \end{cases}$$
 teńsizlikler sistemasın sheshiń.

46.  $y = -3x^2 + bx + c$  parabolaniń tóbesi  $M(-4;0)$  noqatta jatadı.  $b+c$  niń mánisin tabıń.

47.  $y = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + (2x-3)^2$  funkciya ushin grafigi  $(1; \frac{1}{6})$  noqattan ótiwshi dáslepki funkciyanı tabıń.

48.  $2 \sin^2 x - 5 \sin(0,5\pi - x) = -5$  teńlemenini sheshiń.

49. Teń qaptallı úshmúyeshliktiń tóbesindegi múyeshi  $\beta$  ğa, ultanına túsirilgen biyikligi  $m$  ge teń. Úshmúyeshliktiń qaptal tárepine túsirilgen biyikligin tabıń.

50. Úshmúyeshli durıs piramidaĝa sirtlay sızılğan shardıń orayı onıń biyikligin 6 hám 3 ke teń bolğan bóleklerge ajıratadı. Piramidaniń kólemin tabıń?

51. Durıs segiz múyeshli piramidaniń apofeması 10 ğa, onıń ultanına ishley sızılğan dóngelektiń maydani  $36\pi$  ge teń. Usı piramidaĝa ishley sızılğan shardıń radiusın tabıń.

52. Eger  $A(-5;2;8)$ ,  $\overline{AB}(-3;4;1)$  hám  $\overline{BD}(-2;4;1)$  bolsa, ABCD parallelogrammniń C tóbesiniń koordinatalarınıń qosındısın tabıń.

53. Durıs úshmúyeshli prizmaniń qaptal qabırĝası ultanınıń tárepine teń. Ultanınıń biyikligi  $\sqrt{3}$  ke teń bolsa, prizmaniń kólemin tabıń.

54. Durıs tórt múyeshli prizmaniń qaptal beti 160 qa, tolıq beti 232 ge teń. Usı prizmaniń ultanınıń diagonalın tabıń.

55. Tuwrı múyeshli úshmúyeshlikke kvadrat sonday ishley sızılğan, tuwrı múyesh olar ushin ulıwma. Kvadrattiń bir tóbesi gipotenuzaniń ortasında jatadı. Eger gipotenuzaniń uzınlıĝı  $24\sqrt{2}$  ke teń bolsa, kvadrattiń perimetrin tabıń.

56. Tuwrı parallelepipedtiń ultanınıń tárepleri 3 hám 4 ke, olar arasındaĝı múyesh  $120^\circ$  qa, qaptal qabırĝası  $\sqrt{12}$  ge teń. Parallelepipedtiń kishi diagonalınıń uzınlıĝın tabıń.

57. Teń qaptallı úshmúyeshliktiń ultanındaĝı múyeshitiń bissektrisasi qarsi tárepti 3:4 sıyaqlı qatnasta bóledi. Eger úshmúyeshliktiń qaptal tárepi ultanınan 5 sm uzın bolsa, úshmúyeshliktiń perimetri neshe sm boladı?

58. Teń qaptallı trapetsiyaniń múyeshi  $120^\circ$  qa, kishi ultanı 8 ge teń. Usı trapetsiyaĝa sheńber ishley sızılğan. Trapetsiyaniń úlken ultanınıń tóbesi sheńberdiń orayınan qanday aralıqta jaylasqan?

59.  $a$  hám  $b$  niń qanday mánislerinde  $\begin{cases} ax - 4,5y = 6, \\ 2x - 3y = b \end{cases}$  teńlemeler sistemasini sheksiz

kóp sheshimge iye?

60.  $y = \sqrt{|x|-3} + \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{10-x}}$  funkciyanıń anıqlanıw oblastin tabıń.

61. Tórt sannıń qosındısı 36 ǵa teń. Usı sanlardan shetki aǵzalarınıń qosındısı 18 ge hám orta aǵzalarınıń ayırması 4 ke teń bolǵan proporsiya dúzildi. Proporsiyanıń orta aǵzalarınıń qosındısın tabıń.

62.  $y = \frac{x^2+2x+6}{x^2+2x+3,5}$  funkciyanıń mánisler kópligin tabıń.

63.  $y_1$  hám  $y_2$  ler  $y^2 + my + n = 0$  teńlemenin korenleri.  $y_1$  hám  $y_2$  niń hár birin 4 ke arttirip, korenleri payda bolǵan sanlarǵa teń bolǵan kvadrat teńleme dúzildi. Eger onıń saltań aǵzasi  $n-32$  ( $n$ -dáslepki teńlemenin saltań aǵzasi) ge teń bolsa,  $m$  nege teń?

64.  $k$  niń qanday eń úlken pútin mánisinde  $kz^2 + 2(k-12)z + \frac{6}{5} = 0$  teńleme sheshimge iye bolmaydi?

65. Mototsiklshi hám velosipedshi bir baǵıtta qozǵalmaqta. Velosipedshiniń tezligi 12 km/saat, al mototsiklshiniki bolsa 30km/saat hám olar arasındadı aralıq 72 km. Neshe saattan keyin mototsiklshi velosipedshini quwıp jetedi?

66.  $\frac{\sin^2 x + \sin x}{\cos x} = 0$  teńleme  $[0; 4\pi]$  aralıqta neshe korengge iye?

67.  $\frac{\sin 2x}{\sin x + \operatorname{tg} x} = 0$  teńlemenin sheshin.

68.  $\triangle ABC$  niń tárepleri  $MN \parallel AC$  tuwrı sızıq penen kesildi.  $ABC$  hám  $MBN$  úshmúyeshliklerdin perimetrleri 3:1 sıyaqlı qatnasta.  $ABC$  úshmúyeshliktin maydanı 504 ke teń.  $MBN$  úshmúyeshliktin maydanın tabıń.

69. Parallelogrammnıń biyiklikleri 9 hám 8 ge, olar arasındadı múyesh bolsa  $60^\circ$  qa teń. Parallelogrammnıń maydanın tabıń.

70.  $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3}$  funkciyanıń mánisler kópligin tabıń.

71.  $ABC$  úshmúyeshliktin  $BC$  tárepine  $AD$  tuwrı sızıq sonınday túsirilgen,  $\angle CAD = \angle ACD$ ,  $ABC$  hám  $ABD$  úshmúyeshliklerdin perimetrleri sáykes túrde 37 hám 24 ke teń.  $AC$  tárepiniń uzınlıǵın tabıń.

72. Parallelogrammnıń súyir múyeshi  $60^\circ$  qa teń. Onıń kishi diagonalı úlken tárepi menen  $30^\circ$  liq múyesh payda qıladı. Parallelogrammnıń úlken tárepi  $\sqrt{\frac{340}{\sqrt{3}}}$  ǵa teń. Onıń maydanın tabıń.

73. Sheńberge sırtlay sızılğan teń qaptalı trapetsiyanıń ultanlari 54 hám  $16\frac{2}{3}$  sm.

Sheńberdiń radiusın neshe sm?

74. Kóbeytiwshilerge ajıratıń.  $x^3 + 5x^2 + 3x - 9$

75. Úshmúyeshliktiń eki tárepi sáykes túrde 6 hám 8 smge teń. Bul táreplerge túsirilgen medianalar óz-ara perpendikulyar. Úshmúyeshliktiń ushinshi tárepın tabıń.

76. Trapeciyanıń ultanındaǵı dóǵal múyeshleriniń bissektricalari onıń basqa ultanında kesilisedi. Eger trapeciyanıń biyikligi 12 sm, bissektrisalarınıń uzınlıǵı bolsa 15 hám 13 sm bolsa, onıń hámme táreplerin tabıń.

77. Teńlemenı sheshiń.  $|x - |2x + 3|| = 3x - 1$

78. Túwrımúyeshli ushmúyeshliktiń maydanı  $24 \text{ sm}^2$ , gipotenuzasi bolsa 10 sm. Ishley sızılğan sheńber radiusın tabıń.

79. Sheńberge múyeshleri  $120^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $60^\circ$  hám  $90^\circ$  bolǵan tórtmúyeshlik ishley sızılǵan. Tórtmúyeshliktiń maydanı  $9\sqrt{3} \text{ sm}^2$ . Eger tórtmúyeshliktiń dioganallari óz-ara perpendikulyar bolsa, sheńberdiń radiusın tabıń.

80. Teńlemenı sheshiń.  $\lg^2 x + \lg x + 1 = \frac{7}{\lg \frac{x}{10}}$

81. Romb diagonallari uzınlıqlarınıń qatnası 3:4 sıyaqlı. Rombtıń maydanı oǵan ishley sızılǵan sheńber maydanınan neshi márte úlken.

82. Kóbeytiwshilerge ajıratıń.  $x^5 + 3x^4 - 4x^3 - 12x^2$

83. Parallelogrammniń perimetri 90 sm, súyir múyeshi  $60^\circ$ . Parallelogrammniń diagonali onıń dóǵal múyeshinen 1:3 qatnasda bóledi. Parallelogrammniń táreplerin tabıń.

84. Ultanlari 3 sm hám 6 smga, diagonallari bolsa 7 hám 8 smge teń bolǵan trapeciyanıń maydanın tabıń.

85. Úshmúyeshliktiń medianalari 3 sm, 4 sm hám 5 smge teń. Úshmúyeshliktiń maydanın tabıń.

86. Tuwrı múyeshli úshmúyeshlikke ishley sızılǵan sheńberdiń urınıw noqatı gipotenuzanı 5 hám 12 sm uzınlıqdaǵı kesindilerge ajıratadı. Úshmúyeshliktiń katetlerin tabıń.

87. Qiya prizmanıń ultanında tárepleri 3 hám 6 dm ge, súyir múyeshi  $45^\circ$  bolǵan parallelogram jatadı. Prizmanıń qaptal qabırǵası 4 dm ge teń bólip ultan tekisligine  $30^\circ$  li múyesh astında qiya. Prizmanıń kólemin tabıń.

88. Túwrı parallelepipedtıń ultanında tárepleri 1 sm hám 4 sm súyir múyeshi bolsa  $60^\circ$  bolǵan parallelogram jatadı. Parallelepipednıń úlken diagonalı 5 smge teń. Onıń kólemin tabıń?

89. Piramidanıń ultanı tárepleriniń uzınlıǵı 6 sm, 5 sm hám 5 sm bolǵan úshmúyeshlikden ibarat. Piramidanıń qaptal jaqları onıń ultanı menen teń eki jaqlı múyeshler payda etedi, bul múyeshler  $45^\circ$  ga teń. Bul piramidanıń kólemin tabıń?

90. Teńleme sheshiń.  $(x^2 - 7x + 2)^2 - 13(x^2 - 7x) - 26 = 0$

91. Eger tórt múyeshli tuwrı kesik piramidanıń diagonalı 18 sm ge, ultanlarınıń tárepleri 14 sm hám 10 sm ga teń ekenligi belgili bolsa, onıń kólemin tabıń?

92. Túwrı prizmanıń ultanı rombdan ibarat. Bul prizmanıń diagonal kesimleriniń maydanları P hám Q ga teń. Prizmanıń qaptal betin tabıń.

93. Teńleme sheshiń.  $1,5 \sin 2x = \cos 2x + \sin^2 x + 1$

94. Teńleme sheshiń.  $(x - 2)^{x^2 - x} = (x - 2)^{12}$

95. Teńleme sheshiń.  $3 \sin 5x - 2 \cos 5x = 3$

96. Teńleme sheshiń.  $\lg(\lg x) + \lg(\lg x^3 - 2) = 0$

97. Teńleme sheshiń.  $(3x - 4)^{2x^2 + 2} = (3x - 4)^{5x}$

98. Birdeylikti dálilleń:  $\sin 10^\circ \cdot \sin 50^\circ \cdot \sin 70^\circ = \frac{1}{8}$

99. Teńsizlik sheshiń.  $\frac{(x - 1)(x + 2)^4(x - 3)^5(x + 6)}{x^2(x - 7)^3} \leq 0$

100. Funkciyanıń anıqlanıw oblastın tabıń.  $y = \sqrt{\frac{(x - \sin^2 48^\circ - \cos^2 48^\circ)(x + 2 \cos 120^\circ)}{-x - 2\sqrt{2} \sin 135^\circ}}$

101. Teńsizlik sheshiń.  $\log_{0,3}(x^3 + 8) - \log_{0,3}(x^2 + 4x + 4) \leq \log_{0,3}(x + 58)$

102. Berilgen funkciyanıń mánisler oblastın tabıń.  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x^2 - x + 2}$

103. Berilgen funkciyanıń mánisler oblastın tabıń.  $y = \frac{x^2 + x}{x^2 - x + 2}$

104. Qutishada 6 dana birdey nomerlengen kubik bar. Tawekeline bir-birewden barlıq kubiklar alıńanda kubiklardıń nomerleri ósip barıw tartibinde shıǵıwı itimallıǵın tabıń.

105. Kóbeytiwshilerge ajıratıń  $a^4 + 2a^3b - 3a^2b^2 - 4ab^3 - b^4$ .

106. Kóbeytiwshilerge ajıratıń  $a^2b + ab^2 + a^2c + ac^2 + b^2c + bc^2 + 3abc$ .

107. Kóbeytiwshilerge ajıratıń  $a^4 + b^4 + c^4 - 2a^2b^2 - 2a^2c^2 - 2b^2c^2$ .

108. Algebralıq ańlatpanı ápiwayılastırıń

$$\left( \left( 1 - \frac{1+z}{1+\sqrt[3]{z}} \right) : \left( \sqrt{z}(1-\sqrt[3]{z}) - \frac{(1-z)(\sqrt[3]{z}-1)}{1+\sqrt{z}} \right) \right)^3 - z$$

109. Algebraııq ańlatpanı ápiwayılaıtırın

$$\frac{a^2 + 10a + 25 + 2\sqrt{5}(\sqrt{a^3} + 5\sqrt{a})}{(a^2 - 25)\left((\sqrt{a^3} - \sqrt{125})(a + \sqrt{5a} + 5)^{-1}\right)^{-1}}$$

110 Algebraııq ańlatpanı ápiwayılaıtırın

$$\left( \frac{3-\sqrt{a}}{9-a} + \frac{1}{3-\sqrt{a}} - 6\frac{a^2+162}{729-a^3} \right)^{-1} + \frac{a(a+9)}{54}$$