

Teoriyalıq sorawlar

Analitikalıq geometriya pání haqqında qısqasha maǵlıwmat. Analitikalıq geometriya pániniń predmeti hám baǵdarları. Vektorlar. Vektorlar ústinde sıızqlı ámeller.

Analitikalıq geometriya pání haqqında qısqasha maǵlıwmat. Analitikalıq geometriya pániniń predmeti hám baǵdarları. Vektorlar túsiniǵi. Vektorlardı qosıw hám sanǵa kóbeytiw ámelleri, hámde onıń tiykarǵı qáǵıydaları. Gárezsiz vektorlar sıızqlı keńisligi.

Sıızqlı erkli hám sıızqlı baylanisli vektorlar kópligi hám olardıń qásiyetleri. Vektorlardıń kollinearlıq hám komplanarlıq shártleri.

Kollinear hám komplanar vektorlar. Vektorlar jayılası haqqındaǵı teoremlar. vektorlardıń sıızqlı baylanisiligi hám erkliligi. Sıızqlı erkli hám sıızqlı baylanisli vektorlar kópligi hám olardıń qásiyetleri. Vektorlardıń kollinearlıq hám komplanarlik shártleri.

Bazis. Vektordıń berilgen bazisǵa salıstırǵanda koordinataları

Bazis túsiniǵi. Gárezsiz vektorlar sıızqlı keńisliginiń bazisi hám ólshemi. vektorlardıń berilgen bazisge kóre koordinataları. Vektorlardı qosıw hám sanǵa kóbeytiwdiń koordinatalardaǵı ańlatılıwı. Tegislikte hám de keńislik affin hám dekart koordinatalar sisteması.

Vektordıń kósherdegi proeksiyası. Vektorlardıń skalyar kóbeymesi

Vektordıń kósherge proeksiyası hám onıń qásiyetleri. Skalyar kóbeymeniń anıqlaması hám onıń geometriyalıq qásiyetleri. Skalyar kóbeymeniń algebralıq qásiyetleri. Skalyar kóbeymeniń koordinatalardaǵı ańlatılıwı.

Koordinataları menen berilgen vektorlar ústinde ámeller. Vektordıń moduli hám baǵıtlawshi kosinusları

Ortonormal bazisdiń ayırım qásiyetleri. Vektordıń moduli hám baǵıtlawshi kosinusları. Skalyar kóbeymeniń ayırım qollanıwları.

Shep hám on sistemalar. Vektorlardıń vektor kóbeymesi

Tártiplengen vektorlardıń on hám shep úshlikleri. Eki vektordıń vektor kóbeymesi anıqlaması. Vektor kóbeymeniń geometriyalıq hám algebralıq qásiyetleri.

Vektorlardıń aralas kóbeymesi

Ush vektordıń aralas kóbeymesi. Aralas kóbeymeniń algebralıq hám geometriyalıq qásiyetleri.

Koordinataları menen berilgen vektorlardıń skalyar, vektor hám aralas kóbeymesi

Vektorlardıń vektor hám aralas kóbeymeleriniń koordinatalardaǵı ańlatılıwı. Vektor kóbeymeniń fizikaga qollanıwı. Ekinshi hám úshinshi tártipli determinantlardıń ayırım qásiyetleri. Koordinataları menen berilgen vektorlar ushın kollinearlıq hám komplanarlıq shártleri. Vektor kóbeyme hám aralas kóbeymeniń teńlemeler sheshiwge qollanıwları.

Analitikalıq geometriyanıń ápiwayı máseleleri

Kesindini berilgen qatnasta bóliw. Eki noqat arasındaǵı aralıq. Úshmúyeshliktiń maydanın tabıw. Tetraedrdiń kólemin anıqlaw. Eki qaytalı vektor kóbeyme

Tegislikte hám keńislikte dekart koordinatalar sistemasın túrlendiriw.

Tegislikte hám keńislikte dekart koordinatalar sistemasın túrlendiriw. Ótiw matrisasi. Dekart koordinatalar sistemasın parallel kóshiriwdegi hám qandayda bir noqat átirapında burıwdaǵı noqat koordinatalarınıń ózgeriwı.

Polyar, cilindrik hám sferik koordinatalar sisteması

Tegislikte polyar koordinatalar sistemasın kirgiziw. Dekart koordinatalar sisteması hám polyar koordinatalar sisteması arasındaǵı baylanıs. Keńislikte cilindrik koordinatalar sistemasın kirgiziw. Dekart koordinatalar sisteması hám cilindrik koordinatalar sisteması arasındaǵı baylanıs. Keńislikte sferik koordinatalar sistemasın kirgiziw. Dekart koordinatalar sisteması hám sferik koordinatalar sisteması arasındaǵı baylanıs.

Tegislikte tuwrı sızıq teńlemeleri

Tuwrı sızıqtıń ulıwma teńlemesi. Tuwrı sızıqtıń koordinata kósherlerine salıstırǵanda jaylasıwı. Tuwrı sızıqtıń múyesh koeffisientli teńlemesi. Tuwrı sızıqtıń parametrli teńlemesi. Eki noqattan ótiwshi tuwrı sızıq teńlemesi. Tuwrı sızıqtıń parallellik hám perpendikulyarlıq shártleri. Tuwrı sızıqtıń kesindi teńlemesi. Noqattan tuwrı sızıqqa shekemgi bolǵan aralıq. Tuwrı sızıqtıń normallastırılǵan teńlemesi. Tuwrı sızıqqa tiyisli ayırım máseleler. Tuwrı sızıq teńlemeleriniń ekonomikalıq máselelerge qollanıwı.

Keńislikte tegisliktiń túrli teńlemeleri. Keńislikte tegisliklerdiń óz-ara jaylasıwı. Noqattan tegislikke shekemgi aralıq

Tegisliktiń ulıwma teńlemesi. Tolıq bolmaǵan tegislik teńlemeleri. Tegisliktiń kesindilerdegi teńlemesi. Noqattan tegislikke shekemgi bolǵan aralıq. Tegisliktiń normallastırılǵan teńlemesi. Bir tuwrı sızıqta jatpaytúǵın úsh noqattan ótiwshi tegislik teńlemesi. Tegisliktiń parametrli teńlemesi.

Keńislikte tuwrı sızıq teńlemeleri. Keńislikte tuwrı sızıqlardıń óz-ara jaylasıwı. Tegislik hám tuwrı sızıqlardıń óz-ara jaylasıwı

Keńisliktegi tuwrı sızıqtıń parametrli hám vektorli teńlemeleri. Keńisliktegi tuwrı sızıqtıń kanonikalıq teńlemesi. Keńisliktegi tuwrı sızıqtıń parametrli teńlemeleri. Eki noqattan ótiwshi tuwrı sızıq teńlemesi. Eki tegisliktiń kesilisiwinen payda bolǵan tuwrı sızıq. Keńislikte tuwrı sızıqlardıń óz-ara jaylasıwı. Tegislik hám tuwrı sızıqlarǵa tiyisli tiykarǵı máseleler.

Keńislikte noqattan tuwrı sızıqqa shekemgi hám ayqasıwshı tuwrı sızıqlar arasındǵı aralıq.

Keńisliktegi noqattan tuwrı sızıqqa shekemgi bolǵan aralıq. Ayqasıwshı tuwrı sızıqlarǵa ulıwma perpendikulyar teńlemesi. Ayqasıwshı tuwrı sızıqlar arasındǵı aralıq. Tegislikler dástesi.

Esaplar

1. $\vec{a} \{2, 4\}$, $\vec{b} \{-3, 1\}$, $\vec{c} \{5, -2\}$ vektor berilgen. $2\vec{a} + 3\vec{b} - 5\vec{c}$ vektordı tabıń.
2. $A(3, -1)$ hám $B(-1, 2)$ noqatlar berilgen. $\overrightarrow{AB}$ vektordıń uzınlıǵın tabıń.
3. Eger $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 4$, $\alpha = \frac{\pi}{3}$ bolsa, $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlardıń skalyar kóbeymesin tabıń.
4. Eger $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$, $\alpha = \frac{\pi}{6}$ bolsa, $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlardıń skalyar kóbeymesin tabıń.
5. Eger $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = \sqrt{8}$, $\alpha = \frac{\pi}{4}$ bolsa, $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlardıń skalyar kóbeymesin tabıń.
6. $\vec{a} = \{1, -2\}$, $\vec{b} = \{3, 0\}$ vektorlardıń skalyar kóbeymesin tabıń.
7. $\vec{a} = \{-2, 1\}$, $\vec{b} = \{6, -5\}$ vektorlardıń skalyar kóbeymesin tabıń.
8. $\vec{a} = \{3, -4\}$, $\vec{b} = \{3, -4\}$ vektorlardıń skalyar kóbeymesin tabıń.
9. $\vec{a} \{3, 1, -1\}$, $\vec{b} \{1, -2, 1\}$ vektorlardıń skalyar kóbeymesin tabıń.
10. $\vec{a} \{8, 1 - 4\}$, $\vec{b} \{2, -2, 1\}$ vektorlar arasındǵı múyeshti anıqlań.

11. $\vec{a}(3, \lambda, -2)$, $\vec{b}(5, -1, \lambda)$ vektorlar λ nıń qanday mánislerinde óz-ara perpendikulyar boladı?
12. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlardıń uzınlıqları $|\vec{a}| = 7$ hám $|\vec{b}| = 9$, olar arasındagı múyesh $\alpha = 135^\circ$ berilgen. $|\vec{a} + \vec{b}|$ hám $|\vec{a} - \vec{b}|$ lar tabılsın.
13. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlardı bilgen halda $\left[(\vec{a} + \vec{b}), (\vec{a} - \vec{b}) \right]$ nı tabıń.
14. Tegislikte tómendegi vektorlar berilgen: $\vec{a}(3, -2)$, $\vec{b}(-2, 1)$, $\vec{c}(7, 4)$. Bazis vektorlar sıpatında bul vektorlardıń qálegen ekewin alıp, olar arqalı úshinshisiniń jayılmasın jazıń.
15. Úsh $\vec{p} = (3, -2, 1)$, $\vec{q} = (-1, 1, -2)$, $\vec{r} = (2, 1, -3)$ vektor berilgen. $\vec{c}(11, -6, 5)$ vektordı $\vec{p}$, $\vec{q}$ hám $\vec{r}$ arqalı anıqlań.
16. Tegislikte $\vec{p}(2, -3)$, $\vec{q}(1, 2)$ vektorlar berilgen. $\vec{a}(9, 4)$ nı $\vec{p}$ hám $\vec{q}$ vektorlardıń sıızıqlı kombinaciyası túrinde jazıń.
17. $\vec{a}\{11, 10, 2\}$, $\vec{b}\{4, 0, 3\}$ vektorlar berilgen. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlarǵa perpendikulyar, uzınlıǵı birge teń $\vec{c}$ vektorı tabılsın.
18. $\vec{a}\{1, 1, 1\}$, $\vec{b}\{1, 0, 0\}$ vektorlar berilgen. $\vec{a}$ vektorǵa perpendikulyar hám $\vec{b}$ vektor menen 60° múyesh payda etiwshi, birlik $\vec{c}$ vektorı tabılsın.
19. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ vektorlar ózaro 60° múyesh jasadı. Eger $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 2$ hám $|\vec{c}| = 6$ bolsa $\vec{p} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ vektordıń uzınlıǵın tabıń.
20. $\overrightarrow{AB} = 2\vec{a} - 6\vec{b}$, $\overrightarrow{BC} = \vec{a} + 7\vec{b}$, $\overrightarrow{CA} = -3\vec{a} - \vec{b}$ vektorlar úshmúyeshliktiń tárepleri bolsa, úshmúyeshliktiń múyeshlerin tabıń, bul jerde $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar ózara perpendikulyar hám birlik vektorlar.
21. $\vec{a} = \{1, 2, -3\}$ hám $\vec{b} = \{-1, 0, 1\}$ vektorlardıń vektorlıq kóbeymesi tabılsın.
22. $\vec{a}\{2, 1, -1\}$, $\vec{b}\{1, 2, 1\}$ vektorlardıń vektorlıq kóbeymesin tabıń.
23. $\vec{a} = \{2; 4; -1\}$ hám $\vec{b} = \{3; -1; 2\}$ vektorlar berilse, $\left[(3\vec{a} - 2\vec{b}), (2\vec{a} - 3\vec{b}) \right]$ vektorlıq kóbeymeniń koordinataları tabılsın.
24. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlardan qurılǵan parallelogramnıń maydanın tabıń: bunda $\vec{a} = 4\vec{p} + \vec{q}$, $\vec{b} = \vec{p} - \vec{q}$, $|\vec{p}| = 7$, $|\vec{q}| = 2$, $(\vec{p} \wedge \vec{q}) = \frac{\pi}{4}$.
25. Eger $|\vec{m}| = 5$, $|\vec{n}| = 3$, $(\vec{m} \wedge \vec{n}) = 30^\circ$ bolsa $\overrightarrow{AB} = \vec{m} + 2\vec{n}$ hám $\overrightarrow{AD} = \vec{m} - 3\vec{n}$ vektorlarǵa qurılǵan parallelogram maydanın tabıń.
26. $\vec{a}\{-3, 1, 2\}$, $\vec{b}\{1, 2, -4\}$ vektorlardan qurılǵan parallelogram maydanın tabıń.
27. $\vec{a} = \{1, 2, -3\}$ hám $\vec{b} = \{-1, 0, 1\}$ vektorlardan qurılǵan parallelogram maydanı tabılsın.
28. $\vec{a}\{2, 1, -1\}$, $\vec{b}\{2, -2, 1\}$ vektorlardan qurılǵan parallelogram maydanın tabıń.
29. $\vec{a}\{8, 1, -4\}$, $\vec{b}\{2, -2, 1\}$ vektorlardan qurılǵan parallelogram maydanın tabıń.
30. Tóbeleri $A(4; 2; 3)$, $B(5; 7; 0)$ hám $C(2; 8; -1)$ noqatlarda bolǵan úshmúyeshliktiń maydanın tabıń.
31. ABC úshmúyeshliktiń $A(2; 1; 0)$, $B(-3; -6; 4)$, $C(-2; 4; 1)$ tóbeleri berilgen. Úshmúyeshlik maydanı hám BH biyikliginiń uzınlıǵın tabıń.

32. $\vec{a} = \{1, 3, -1\}$, $\vec{b} = \{0, 2, -5\}$, $\vec{c} = \{1, -2, 6\}$ vektorlarning aralas kóbeymesi tabılsın.
33. $\vec{c}$ vektor $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlarga perpendikulyar. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar arasındagı múyesh 60° hám $|\vec{a}| = 7$, $|\vec{b}| = 4$, $|\vec{c}| = 5$, $(\vec{a}\vec{b}\vec{c})$ – aralas kóbeyme tabılsın.
34. $\vec{a} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$, $\vec{c} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$ vektorlarning aralas kóbeymesin tabıń.
35. $\vec{a} \{2, 1, -1\}$, $\vec{b} \{2, -2, 1\}$, $\vec{c} \{1, -0, 1\}$ vektorlardan qurılğan parallelepipedtiń kólemin tabıń.
36. Tetraedrning kólemi $V = 7$, onıń úsh tóbesi $A(3; 2; 1)$, $B(1; 4; 3)$, $C(2; 1; 3)$ noqatlarda jaylasqan. Tórtinshi tóbesi D applikata kósherinde jaylasqan. D tóbesiniń koordinataların tabıń.
37. Tóbeleri $A(2; 3; 1)$, $B(4; 1; -2)$, $C(6; 3; 7)$, $D(-5; -4; 8)$ noqatlarda bolğan parallelepipedtiń kólemin tabıń.
38. Tóbeleri $A(4; 2; 3)$, $B(2; 3; 4)$, $C(5; 5; 7)$, $D(-1; 5; -2)$ noqatlarda bolğan tetraedrning kólemin tabıń.
39. $ABCD A' B' C' D'$ parallelepiped berilgen. Onıń qırları $\vec{AB}(4; 3; 0)$, $\vec{AD}(2; 1; 2)$ hám $\vec{AA'}(-3; -2; 5)$ bolsa, onıń kólemi hám biyikligin tabıń.
40. $\vec{a}_1, \vec{a}_2, \vec{a}_3$ ler $\vec{a}_1 + \vec{a}_2 + \vec{a}_3 = \vec{0}$ shártti qanaatlantırıwshı ortlar bolsa, $\vec{a}_1 \cdot \vec{a}_2 + \vec{a}_2 \cdot \vec{a}_3 + \vec{a}_1 \cdot \vec{a}_3$ qosındını esaplań.
41. Eger $\vec{a}_1, \vec{a}_2$ hám $\vec{a}_3$ óz-ara perpendikulyar vektorlar bolsa, $\vec{p} = \alpha_1 \vec{a}_1 + \alpha_2 \vec{a}_2 + \alpha_3 \vec{a}_3$ vektordıń uzınlıgın esaplań.
42. Eger $\vec{a}_1$ hám $\vec{a}_2 + \vec{a}_3$ vektorlar óz-ara perpendikulyar bolsa, $\vec{a}_1 + \vec{a}_2 + \vec{a}_3$ hám $\vec{a}_1 - \vec{a}_2 - \vec{a}_3$ vektorlarning modulları bir-birine teń ekenligin kórsetiń.
43. Uzınlıqları teń bolğan eki $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar berilgen; $\vec{a} + \vec{b}$ menen $\vec{a} - \vec{b}$ nıń óz-ara perpendikulyarlıgın dálilleń.
44. $[\vec{a}, \vec{b}] + [\vec{b}, \vec{c}] + [\vec{c}, \vec{a}] = 0$ shártti qanaatlantırıwshı $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ vektorlar komplanar vektorlar bolıwın dálilleń.
45. $\vec{AC} = \vec{a}$, $\vec{BD} = \vec{b}$ vektorlar ABCD parallelogramnıń dioganalları. Usı parallelogramnıń tárepleri bolğan $\vec{AB}, \vec{BC}, \vec{CD}, \vec{DA}$ vektorlardı $\vec{a}, \vec{b}$ vektorlar arqalı ańlatıń.
46. K, L noqatlar ABCD parallelogramnıń BC, CD tárepleriniń ortaları. $\vec{AK} = \vec{k}$, $\vec{AL} = \vec{l}$ dep $\vec{BC}, \vec{CD}$ vektorlardı $\vec{k}$ hám $\vec{l}$ vektorlar arqalı ańlatıń.
47. ABC úshmúyeshlikte AD mediana ótkizilgen. $\vec{AD}$ vektordı $\vec{AB}, \vec{AC}$ vektorlar arqalı ańlatıń.
48. ABC úshmúyeshlikte AD, BE, CF medianalar ótkizilgen. $\vec{AD} + \vec{BE} + \vec{CF}$ vektorlar qosındısı tabılsın.
49. E, F noqatlar ABCD tórtmúyeshliktiń AB, CD tárepleriniń ortaları. $\vec{EF} = \frac{\vec{BC} + \vec{AD}}{2}$ ekenligin dálilleń.
50. ABC úshmúyeshlikte E hám F noqatlar AB hám BC tárepleriniń ortaları bolsa, $\vec{BC}, \vec{AF}, \vec{EF}, \vec{CE}$ vektorlardı $\vec{a} = \vec{AE}, \vec{b} = \vec{AC}$ lar menen ańlatıń.
51. Ordinatalar kósherinde $A(4; -6)$ noqattan 5 birlik aralıqta turğan noqattı tabıń.
52. $M_1(2, 4)$ hám $M_2(-2, 4)$ noqatlar berilgen. $M_1 M_2$ kesindini $\lambda = 3$ qatnasta bóliwshi C noqattıń koordinataların tabıń.
53. $M_1(3, 10)$ hám $M_2(3, -6)$ noqatlar berilgen. $M_1 M_2$ kesindini $\lambda = \frac{1}{3}$ qatnasta bóliwshi C noqattıń koordinataların tabıń.
54. Parallelogramnıń úsh A, B, C ushınıń koordinataları boyınsha tórtinshi ushınıń koordinataların tabıń: $A(1, 4)$, $B(3, -1)$, $C(0, 2)$;
55. Parallelogramnıń úsh A, B, C ushınıń koordinataları boyınsha tórtinshi ushınıń koordinataların tabıń: $A(-1, 0)$, $B(2, 1)$, $C(4, -1)$;
56. Úshmúyeshlik tárepleriniń ortaları $M_1(3, -2)$, $M_2(1, 6)$, $M_3(-4, 2)$ noqatlarda bolsa, onıń tóbeleriniń koordinataların anıqlań.

57. Úshmúyeshliktiń tárepleriniń ortaları $P(2;1)$, $H(-1;3)$, $E(2;2)$ berilgen. Sol úshmúyeshliktiń tóbeleriniń koordinataların tabıń.
58. Parallelogrammniń $A(-3;5)$ hám $B(1;7)$ qońsı tóbeleri hám diagonalları kesiliskén $M(1;1)$ noqat berilgen. Onıń qalğan eki tóbesiniń koordinataların tabıń.
59. Parallelogrammniń $A(3;2)$ hám $B(-1;5)$ qońsı tóbeleri hám diagonalları kesiliskén $M(1;-2)$ noqat berilgen. Onıń qalğan eki tóbesiniń koordinataların tabıń.
60. Ox kósherinde $A(0; 5)$ hám $B(-3; -2)$ noqatlardan teń uzaqlıqta jaylasqan noqattı tabıń.
61. Tóbeleri $A(4;2)$, $B(5;7)$ hám $C(-3;4)$ noqatlarda bolğan úshmúyeshliktiń hár bir medianasınıń uzınlıgın tabıń.
62. Koordinatalar basınan $3x - y + 17 = 0$, $2x + 3y - 6 = 0$ tuwrı sıızıqlardıń kesiliskén noqatına shekem bolğan aralıqtı tabıń.
63. Parallelogrammniń úsh tóbesi $A(8;-4)$, $B(8;3)$, $C(-4;5)$ berilgen bolıp, tórtinshisi D bolsa B ға qarama-qarsı jaylasqan. Parallelogramm diagonallarınıń uzınlıqları tabılsın.
64. y tiń qanday mánisinde tóbeleri $A(1;3)$, $B(2;-1)$, $C(4;y)$ noqatlarda bolğan úshmúyeshlik teń qaptallı boladı.
65. Tóbeleri $A(4;1)$, $B(7;5)$ hám $C(-4;7)$ noqatlarda bolğan úshmúyeshlik berilgen. A ushınan ótkizilgen bissektrisanıń BC tárepi menen kesiliskén noqattı tabıń.
66. Tóbeleri $A(7;-1)$, $B(4;3)$ hám $C(-2;-5)$ noqatlarda bolğan úshmúyeshlik berilgen. B ushınan ótkizilgen bissektrisanıń AC tárepi menen kesiliskén noqattı tabıń.
67. Tóbeleri $A(3;1)$, $B(1;3)$, $C(0;2)$ noqatlarında bolğan úshmúyeshlik berilgen. Úshmúyeshliktiń medianalarınıń kesilisiw noqatınıń koordinataların tabıń.
68. Tóbeleri $A(4;6)$, $B(2;-1)$, $C(3;-2)$ noqatlarında bolğan úshmúyeshlik berilgen. Úshmúyeshliktiń medianalarınıń kesilisiw noqatınıń koordinataların tabıń.
69. Tóbeleri $A(0;5)$, $B(-5;3)$, $C(4;-5)$ noqatlarda bolğan ABC úshmúyeshlik berilgen. AB hám AC tárepler ortaların tutastırıwshı kesindi uzınlıgın tabıń.
70. M noqattıń absissası 7 ge, M noqattan $N(-1;5)$ noqatqa shekemgi aralıq 10ğa teń. M noqattıń ordinatasın tabıń.
71. $A(-3;7)$ hám $B(5;11)$ noqatları berilgen. Usı eki noqattıń arasındağı aralıqtı teń tórt bólekke bólgen. Bóliwshi noqatlardıń koordinataların tabıń.
72. AB kesindisin $C(4;2)$ hám $D(3;5)$ noqatları ózara teń úsh bólekke bóledi. A hám B ushlarınıń koordinataların tabıń.
73. Tóbeleri $A(3;2)$, $B(6;5)$, $C(1;10)$ noqatlarında bolğan úshmúyeshliktiń tuwrı múyeshli úshmúyeshlik ekenligin dálilleń.
74. $ABCD$ trapeciya berilgen: $A(1;3)$, $B(-2;8)$, $C(0;7)$, $D(5;1)$. Onıń orta sıızıgı uzınlıgın tabıń.
75. Tóbeleri $O(0;0)$, $A(8;0)$ hám $B(0;6)$ noqatlarda bolğan úshmúyeshlikte OS mediana uzınlıgı anıqlansın.
76. AB kesindisin $C(6;2)$ hám $D(3;7)$ noqatları ózara teń úsh bólekke bóledi. A hám B ushlarınıń koordinataların tabıń.
77. Tóbeleri $A(3;4)$, $B(3;8)$, $C(6;4)$ noqatlarında bolğan úshmúyeshliktiń perimetrin tabıń.
78. Affin koordinatalar sistemasında $A(-2;-4)$ noqattıń Oy kósherge simmetriya bolğan noqat koordinatasın tabıń. $\alpha = 60^0$
79. Affin koordinatalar sistemasında $A(-1;1)$ noqattıń Oy kósherge simmetriya bolğan noqat koordinatasın tabıń. $\alpha = 60^0$
80. Affin koordinatalar sistemasında $A(-2;5)$ noqattıń Ox kósherge simmetriya bolğan noqat koordinatasın tabıń. $\alpha = 60^0$
81. Affin koordinatalar sistemasında $A(-4;6)$ noqattıń Ox kósherge simmetriya bolğan noqat koordinatasın tabıń. $\alpha = 60^0$
82. Parallel kóshiriwde taza koordinatalar sistemasında koordinatalar bası $O(7,-1)$ noqatqa keltirilse $A(n, n-1)$ noqattıń taza koordinataları tabılsın (n – variant nomeri).
83. Parallel kóshiriwde taza koordinatalar sistemasında koordinatalar bası $O(3,-1)$ noqatqa keltirilse $A(1,-3)$ noqattıń taza koordinataları tabılsın.

84. Parallel kóshiriwde taza koordinatalar sistemasında koordinatalar bası $O(7,-1)$ noqatqa keltirilse $C(0,4)$ noqattıń taza koordinataları tabılsın.
85. Affin koordinatalar sistemasında parallel kóshiriwde taza koordinatalar sistemasında koordinatalar bası $O(2,3)$ noqatqa keltirilse $B(-1,2)$ noqattıń taza koordinataları tabılsın.
86. $\vec{e}'_1(-3;4)$ hám $\vec{e}'_2(-3;2)$ ler ushın $B=(0;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$ affin reperden $B'=(0';\vec{e}'_1;\vec{e}'_2)$ affin repere ótiw formulasın jazıń.
87. $\vec{e}'_1(1;1), \vec{e}'_2(2;1)$ hám $O'(2;0)$ lerge tiykarlanıp $B=(0;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$ affin reperden $B'=(0';\vec{e}'_1;\vec{e}'_2)$ affin repere ótiw formulasın jazıń.
88. $\vec{e}'_1(-1;1)$ hám $\vec{e}'_2(-2;1)$ ler ushın $B=(0;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$ affin reperden $B'=(0';\vec{e}'_1;\vec{e}'_2)$ affin repere ótiw formulasın jazıń.
89. $\left\{0, \vec{i}, \vec{j}\right\}$ dekart repere qarata $A\left(\sqrt{8}, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ hám $M(x, y)$ noqatlar berilgen. Koordinata kósherleri koordinatalar múyeshi bissektrisaları menen almastırılǵanda, usı noqatlardıń koordinataların tabıń.
90. $B=(0;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$ affin reperege salıstırǵanda $A(2,1)$ hám $B\left(-\frac{3}{2};3\right)$ berilgen. Koordinatalar bası $O'(0;1)$ noqatta bolǵan sonday $B'=(0;\vec{e}'_1;\vec{e}'_2)$ reperti tabıń, bunda $A(1;0)$ hám $B(0;1)$ bolsın.
91. $B=(0;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$ affin reperege salıstırǵanda $A(1,1)$ hám $B(2;2)$ berilgen. Koordinatalar bası $O'(0;1)$ noqatta bolǵan sonday $B'=(0;\vec{e}'_1;\vec{e}'_2)$ reperti tabıń, bunda $A(1;1)$ hám $B(1;-2)$ bolsın.
92. M noqat $x=6, y=3$ koordinatalarǵa iye. Koordinatalar bası $O'(-1;-3)$ noqatqa kóshirilse, usı noqattıń koordinataları qanday boladı?
93. $B=(0;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$ reperte M noqat $x=7, y=-4$ koordinatalarǵa iye. Koordinatalar bası $O(-2;3)$ noqatqa kóshirilse, usı noqattıń koordinataları qanday boladı?
94. $B=(0;\vec{e}_1;\vec{e}_2)$ reperte M noqat $x=-7, y=-5$ koordinatalarǵa iye. Koordinatalar bası $O(-1;-3)$ noqatqa kóshirilse, usı noqattıń koordinataları qanday boladı?
95. Polyar koordinatalar sistemasında $A(12;\frac{4\pi}{9}), B(12;-\frac{2\pi}{9})$ noqatları berilgen. AB kesindisiniń dál ortasınıń polyar koordinataların tabıń.
96. Polyar kósherine qarata simmetrik noqatlardıń polyar koordinataların tabıń. $A\left(5;-\frac{\pi}{3}\right), B\left(3;\frac{3\pi}{4}\right)$
97. Polyar kósherine qarata simmetrik noqatlardıń polyar koordinataların tabıń. $A\left(4;\frac{\pi}{3}\right), B\left(3;\frac{\pi}{4}\right)$
98. Polyar koordinatalar sistemasında $P\left(8;\frac{\pi}{4}\right), Q\left(6;-\frac{\pi}{4}\right)$ noqatlar berilgen. Olar arasındaǵı aralıqtı tabıń.
99. $M_1\left(8;\frac{\pi}{10}\right)$ hám $M_2\left(6;\frac{3\pi}{4}\right)$ noqatlar arasındaǵı aralıqtı tabıń.
100. Dekart reperte $A(-\sqrt{3};3), B(1;-1)$ noqatlar berilgen. Olardıń polyar koordinataların tabıń.

101. Dekart reperde $A(3; -\sqrt{3}), B(0;1)$ noqatlar berilgen. Olardıń polyar koordinataların tabıń.
102. Polyar koordinatalar sistemasında $A\left(10; \frac{5\pi}{3}\right), B\left(6; -\frac{\pi}{3}\right)$ noqatlar berilgen. Usı noqatlardıń dekart reperdegi koordinataları tabılsın.
103. Dekart reperde $A(-5;5), B(3;0)$ noqatlar berilgen. Olardıń polyar koordinataların tabıń.
104. Polyar kósherine qarata simmetrik noqatlardıń polyar koordinataların tabıń. $A\left(4; \frac{\pi}{3}\right), B\left(3; \frac{\pi}{4}\right)$
105. $3x - y = 0, x + 4y - 2 = 0$ tuwrı sıızıqlardıń kesilisiw noqatın tabıń.
106. $(-5,6)$ noqattan $7x - 13y - 105 = 0$ tuwrı sıızıqqa shekemgi aralıq tabılsın.
107. $(2, -4)$ noqattan $x + 2y - 5 = 0$ tuwrı sıızıqqa shekemgi aralıq tabılsın.
108. $(-2,3)$ noqattan $2x + 3y - 10 = 0$ tuwrı sıızıqqa shekemgi aralıq tabılsın.
109. $(-3,4)$ noqattan $3x - ny + 1 = 0$ tuwrı sıızıqqa shekemgi aralıq tabılsın (n - variant nomer).
110. $M(2,-1), N(3,1)$ noqatlardan ótiwshi tuwrı sıızık teńlemesin jazıń.
111. Eki noqattan ótiwshi tuwrı sıızıqtıń teńlemesin dúziń: $M(2,-1), N(3,n)$ (n - variant nomeri)
112. $5x - 3y + 15 = 0$ tuwrı sıızıqtı kesindi kórinistegi teńlemesine keltiriń hám jasań.
113. $2x - 5y - 10 = 0$ tuwrı sıızıqtı kesindi kórinistegi teńlemesine keltiriń hám jasań.
114. Ox kósherinen 3 birlik ajratıwshı hám $M(-5;3)$ noqattan ótiwshi tuwrı sıızık teńlemesin dúziń.
115. $M(-4;10)$ noqattan ótiwshi hám koordinata kósherlerinen birdey kesindi ajratıwshı tuwrı sıızık teńlemesin dúziń.
116. $x - y + 3 = 0$ hám $7x - y - 7 = 0$ tuwrı sıızıqlar arasındagı múyesh tabılsın.
117. $x - 2y + 3 = 0, 2x + y - 5 = 0$ tuwrı sıızıqlar arasındagı múyesh tabılsın.
118. $M(-2;-6)$ hám $N(8;2)$ noqatları arqalı ótetuğın tuwrı sıızıqtıń ordinata kósheri menen kesilisiw noqatın tabıń.
119. $M(5,6)$ noqattıń $2x - 3y + 6 = 0$ tuwrı sıızıqdağı proekciyasın tabıń.
120. $P(-8;12)$ noqatınıń $A(2;-3)$ hám $B(-5;1)$ noqatlarınan ótken tuwrıdağı proektsiyanı tabıń.
121. $P(-5;13)$ noqatınıń $2x - 3y - 3 = 0$ tuwrısına qarata simmetriyalıq noqatın tabıń.
122. $M(n;-1)$ noqattan hám $2x - 3y + 1 = 0$ hám $y - 4 = 0$ tuwrı sıızıqlardıń kesilisiw noqatınan ótiwshi tuwrı sıızık teńlemesin dúziń. (bul jerde. n - variant nomeri)
123. Tóbeleri $A(-3, -2), B(1, 2), C(4, -5)$ noqatlarda bolğan úshmúyeshlik tárepleriniń teńlemesin dúziń.
124. Úshmúyeshliktiń tóbeleriniń koordinataları $A(3,4), B(-2,4), C(2,2)$. Tárepleriniń teńlemelerin jazıń.
125. $M(-3, -5)$ noqattan ótip, $7x + 4y + 3 = 0$ tuwrı sıızıqqa parallel bolğan tuwrı sıızıqtıń teńlemesin jazıń.
126. $A(1,-2)$ noqattan ótip, $3x + 4y - 2 = 0$ tuwrı sıızıqqa parallel bolğan tuwrı sıızık teńlemesin jazıń.
127. $A(-2;-3)$ noqattan ótip, $7x - 4y - 5 = 0$ tuwrı sıızıqqa parallel bolğan tuwrı sıızık teńlemesin dúziń.
128. $A(2,-3)$ noqattan ótip, $7x + 4y - 5 = 0$ tuwrı sıızıqqa parallel bolğan tuwrı sıızık teńlemesin jazıń.

129. $M(-1, 3)$ noqatidan ótiwshi $x + 2y - 4 = 0$ tuwrısına perpendikulyar bolǵan tuwrı sıızıqtıń teńlemesin jazıń.
130. $(7, n)$ noqattan ótip, $3x - 2y + 4 = 0$ tuwrı sıızıqqa perpendikulyar bolǵan tuwrı sıızıq tenlemesin dúziń (n – variant nomeri).
131. $A(3, -6), B(-5, 2), C(4, -7)$ úshmúyeshliktiń tóbeleri bolsa, A tóbesinen túsirilgen medianasınıń tenlemesin dúziń.
132. $A(3, -6), B(-5, 2), C(4, -7)$ úshmúyeshliktiń tóbeleri bolsa, C tóbesinen túsirilgen medianasınıń tenlemesin dúziń.
133. Tóbeleri $O(0; 0)$, $A(8; 0)$ hám $B(0; 6)$ noqatlarda bolǵan úshmúyeshliktiń medianalarınıń tenlemesin dúziń.
134. Tóbeleri $A(4; 2)$, $B(5; 7)$ hám $C(-3; 4)$ noqatlarda bolǵan úshmúyeshliktiń hár bir medianasınıń uzınlıǵın tabıń.
135. Úshmúyeshliktiń eki tárepiniń tenlemesi: $3x - y + 8 = 0$, $3x + 5y - 1 = 0$. Medianalarınıń kesiliskeń noqatı $M\left(-\frac{7}{3}; -1\right)$ di bilgen halda, onıń úshinshi tárepiniń tenlemesin tabıń.
136. Eger tórtmúyeshlik tárepleriniń tenlemesi sáykes túrde $x = 4$, $y = 5$, $y = x$, $y = 2x$ bolsa, onıń diagonallarınıń tenlemesin dúziń.
137. $2x - 5y - 1 = 0$ hám $x + 4y - 7 = 0$ tuwrı sıızıqlardıń kesilisiw noqatınan ótiwshi hámde $A(4; -3)$ jáne $B(-1; 2)$ noqatlar arasındadı kesindini $\lambda = \frac{2}{3}$ qatnasta bóliwshi tuwrı sıızıq tenlemesin dúziń.
138. $6x - 8y - 15 = 0$ tuwrı sıızıq berilgen. Bul tuwrı sıızıqqa parallel hám onnan $d = 4$ aralıqta jaylasqan tuwrı sıızıq tenlemesin dúziń.
139. Úshmúyeshlik eki tárepiniń tenlemesi tómendegishe: $2x - y + 8 = 0$ hám $3x + 5y - 1 = 0$. Eger medianalarınıń kesiliskeń noqatı $C(-7/3; -1)$ bolsa, onıń úshinshi tárepiniń tenlemesin dúziń.
140. Úshmúyeshliktiń bir ushı: $A(4, -5)$; eki medianasınıń tenlemesi: $x - 11y - 19 = 0$, $11x - y - 9 = 0$ bolsa, úshmúyeshlik tárepleriniń tenlemesin dúziń.
141. Úshmúyeshliktiń eki ushı $A(7, 5)$ hám $B(-4, 7)$ hám de onıń ishki múyeshlerinen biriniń bissektrisasınıń tenlemesi $7x + y - 29 = 0$ berilgen bolsa, úshmúyeshlik tárepleriniń tenlemesin tabıń.
142. Úshmúyeshliktiń bir ushı $A(-3, 1)$, qandayda bir medianasınıń tenlemesi $6x + 11y - 19 = 0$ hám de biyikliklerinen birewiniń tenlemesi $4x - y - 5 = 0$ berilgen bolsa, onıń ushların tabıń.
143. Úshmúyeshliktiń ushları $A(-4, 2)$, $B(7, 5)$, $C(3, -4)$ noqatlarda bolsa, onıń biyiklikleriniń uzınlıqların tabıń.
144. $A(4, 6), B(-4, 0), C(-1, -4)$ noqatlar ABC úshmúyeshliktiń ushları bolsa, BC biyikliginiń tenlemesin dúziń.
145. $M_0(4, -3, 2)$ noqattan ótip $\vec{l}(1, -3, 5), \vec{m}(-2, 1, 0)$ vektorlarǵa parallel bolǵan tegislik tenlemesin tabıń.
146. $M_0(3, 6, -7)$ noqattan ótip, $\vec{n}(2, 3, 9)$ vektorǵa perpendikulyar bolǵan tegislik tenlemesin dúziń.
147. $M_0(2, 5, -7)$ noqattan ótip, $\vec{n}(1, 3, 8)$ vektorǵa perpendikulyar bolǵan tegislik tenlemesin dúziń.
148. $x - 4y - 8z + 5 = 0$ tegislikten 4 birlik aralıqta, oǵan parallel tegislik tenlemesin tabıń,
149. $x - 4y - 8z + 5 = 0$ tegislikten 2 birlik aralıqta, oǵan parallel tegislik tenlemesin tabıń,
150. $M_1(4, 2, 1)$ hám $M_2(5, 8, 4)$ noqatlardan ótip, Ox hám Oy kósherlerinen teń kesindiler ajratıwshı tegislik tenlemesin dúziń.
151. $A(-3, 2, 4)$ hám $B(2, 4, -2)$ noqatlardan ótip, Ox kósherge parallel bolǵan tegislik tenlemesin dúziń.
152. $A(-3, 1, 2)$ hám $B(4, 3, -2)$ noqatlardan ótip, Oy kósherge parallel bolǵan tegislik tenlemesin dúziń.
153. $A(-2, 1, 3)$ hám $B(3, 5, -1)$ noqatlardan ótip, Oz kósherge parallel bolǵan tegislik tenlemesin dúziń.

154. Óz-ara parallel bolǵan $x + 6y + 2z + 19 = 0$ hám $x + 6y + 2z + 18 = 0$ tegislikler arasındaǵı aralıqtı tabıń.
155. Koordinatalar basınan ótip $2x - y + 3z - 1 = 0$ hám $x + 2y + z = 0$ tegisliklerine perpendikulyar bolǵan tegislik teńlemesin tabıń.
156. Koordinatalar basınan ótip $3x - y + 2z - 1 = 0$ hám $x + 3y + z = 0$ tegisliklerine perpendikulyar bolǵan tegislik teńlemesin tabıń.
157. $M_1(3; 2; 1)$ hám $M_2(6; 8; 4)$ noqatlardan ótip Ox hám Oy kósherlerinen teń kesindiler ajratıwshı tegislik teńlemesin tabıń.
158. $M_0(3, -2, 5)$ noqattan ótip, $2x - y - z + 3 = 0$ tegisligine parallel bolǵan tegislik teńlemesin dúziń.
159. $M_0(1, -1, 3)$ noqattan ótip, $2x - y + z + 5 = 0$ tegisligine parallel bolǵan tegislik teńlemesin dúziń.
160. $4x - 2y + 5z - 8 = 0$ tegisliktiń kesindiler arqalı berilgen teńlemesin tabıń.
161. $3x + y + 2z - 6 = 0$ tegisliktiń kesindiler arqalı berilgen teńlemesin tabıń.
162. $x - 4y + 2z - 2 = 0$, $3x - y - 2z + 3 = 0$ tegisliklerdiń kesilisiw sıızǵına tiyisli qálegen bir noqattıń koordinataların tabıń.
163. $3x + 2y + z - 4 = 0$, $2x - 4y - 2z + 6 = 0$ tegisliklerdiń kesilisiw sıızǵına tiyisli qálegen bir noqattıń koordinataların tabıń.
164. $(4; 5; 2)$, $(6; 2; 4)$ noqatlardan ótip, $(1; 2; 1)$ vektorga parallel tegislik teńlemesi dúzilsin
165. $(3; 7; 2)$ noqattan ótip, $(4; 1; 2)$ hám $(5; 3; 1)$ vektorlarǵa parallel bolǵan tegislik teńlemesi dúzilsin
166. $A(3, 5, 1)$ noqattan $2x - y + 2z - 2 = 0$ tegislikke shekemgi aralıq tabılsın.
167. $A(1, -2, 3)$ noqattan $x + 2y - 2z - 3 = 0$ tegislikke shekemgi aralıq tabılsın.
168. $A(3, -1, 2)$, $B(4, -1, -1)$, $C(2, 0, 2)$ noqatlardan ótiwshi tegislik teńlemesin dúziń.
169. Ox hám Oy kósherlerin sáykes 5 hám $|-7|$ ge teń kesindi ajratıwshı hám $A(1, 1, 2)$ noqattan ótiwshi tegislik teńlemesin dúziń.
170. $M_0(-1, 3, 1)$ noqattan ótip, $\vec{n}(3, 1, -2)$ vektorga parallel bolǵan tuwrı sıızıqtıń kanonikalıq hám parametrlik teńlemelerin dúziń.
171. $M_1(-4; 5; 2)$ hám $M_2(1; 2; -5)$ noqatlardan ótiwshi tuwrı sıızıq teńlemesin dúziń.
172. $M_1(-3; 5; 1)$ hám $M_2(1; 0; -2)$ noqatlardan ótiwshi tuwrı sıızıq teńlemesin dúziń.
173. $M(3, 4, 1)$ noqattan ótiwshi hám baǵıtlawshıvektori $\vec{a} = \{1, 2, 3\}$ bolǵan Tuwrı sıızıq teńlemesin dúziń.
174. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1}$ hám $\frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-3}$ tuwrı sıızıqlar arasındaǵı múyeshti tabıń.
175. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{5} = \frac{z+16}{-6}$ hám $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = -10 \\ z = 5 + t \end{cases}$ tuwrı sıızıqlar arasındaǵı múyeshti tabıń.
176. $\frac{x-7}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-2}$ hám $\frac{x-3}{-2} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z-1}{4}$ tuwrı sıızıqlar arasındaǵı múyeshti tabıń.
177. $\begin{cases} 2x - 3y - 3z - 9 = 0 \\ x - 2y + z + 3 = 0 \end{cases}$ teńleme menen berilgen tuwrı sıızıq teńlemesin kanonikalıq kóriniske keltiriń.

178. $\begin{cases} 7x+3y+z-5=0 \\ 5y-2z-1=0 \end{cases}$ teńleme menen berilgen tuwrı sıızıq teńlemesin kanonikalıq kóriniske keltiriń.
179. $\begin{cases} x+y-2z+1=0 \\ 2x-y+z+1=0 \end{cases}$ teńleme menen berilgen tuwrı sıızıq teńlemesin parametrlik kóriniske keltiriń.
180. $A(3;5;1)$ noqattan $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-5}{2}$ tuwrı sıızıqqa shekemgi aralıq tabılsın
181. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-5}{2}$ hám $\frac{x-7}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-3}{2}$ parallel tuwrı sıızıqlar arasındagı aralıq tabılsın.
182. $\begin{cases} x-2y+3z-4=0 \\ x+2y-5z+1=0 \end{cases}$ hám $\begin{cases} x+y+z+1=0 \\ y-3z=0 \end{cases}$ tuwrı sıızıqlardıń ózara jaǵdayın anıqlań.
183. $\begin{cases} x=9t \\ y=5t \\ z=-3+t \end{cases}$ hám $\begin{cases} x=27-9t \\ y=15-5t \\ z=-t \end{cases}$ tuwrı sıızıqlardıń ózara jaǵdayın anıqlań.
184. $M(2;-3;4)$ noqatı arqalı ótetuǵın hám $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+1}{1}$, $\frac{x+4}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-4}{3}$ tuwrı sıızıqlarına perpendikulyar bolǵan tuwrı sıızıqtıń kanonikalıq teńlemelerin dúziń.
185. $M(2;-2;-2)$ noqattan ótip, $\frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+2}{4}$ tuwrı sıızıqqa perpendikulyar bolǵan tegislik teńlemesin dúziń.
186. $M(3;-5;1)$ noqattan ótip, $\frac{x-3}{2} = \frac{y+5}{3} = \frac{z-1}{5}$ tuwrı sıızıqqa perpendikulyar bolǵan tegislik teńlemesin dúziń.
187. $(-3,1,0)$ noqattan ótiwshi hám $x+2y-z+4=0$, $3x-y+2z-1=0$ teńlemeler menen berilgen tuwrı sıızıqqa perpendikulyar tegislik teńlemesi dúzilsin
188. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-5}{2}$ tuwrı sıızıq hám $2x+3y+2z+2=0$ tegislik arasındagı múyeshti tabıń.
189. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-5}{4}$ tuwrı sıızıq hám $x+2y-3z-5=0$ tegislik arasındagı múyeshti tabıń.
190. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-5}{2}$ tuwrı sıızıq hám $2x+3y+2z+2=0$ tegisliktiń kesilisiw noqatın anıqlań.
191. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-8} = \frac{z-2}{\alpha}$ tuwrı sıızıq hám $3x+4y+7z-2=0$ tegislik α nıń qanday mánisinde parallel boladı.
192. c nıń qanday mánisinde $\begin{cases} 3x-2y+z+3=0 \\ 4x-3y+4z+1=0 \end{cases}$ tuwrı sıızıq $2x-y+cz-2=0$ tegislikke parallel boladı.

193. $(3;1;-2)$ noqattan hám $\frac{x-4}{5} = \frac{y+3}{2} = \frac{z}{1}$ tuwrı sıziqtan ótiwshi tegislik teńlemesin dúziń.
194. $3x - 5y + z - 7 = 0$ tegislik hám $\frac{x-3}{-2} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-3}{-4}$ tuwrı sıziqtıń ózara jaylasıwın anıqlań.
195. $2x + 5y - z + 7 = 0$ tegislik hám $\begin{cases} x - y + 5z - 6 = 0 \\ 2x + y - z + 1 = 0 \end{cases}$ tuwrı sıziqtıń ózara jaylasıwın anıqlań.
196. $7x + y - 9z + 53 = 0$ tegislik hám $\begin{cases} x = 5t + 2 \\ y = -8t - 3 \\ z = 3t + 4 \end{cases}$ tuwrı sıziqtıń ózara jaylasıwın anıqlań.
197. $x = -1 + 3t, y = 1 + 4t, z = -1 + t$ tuwrı sıziq hám $2x - y + z + 1 = 0$ tegisliktiń kesilisiw noqatınıń koordinataların tabıń.
198. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-5}{4}$ tuwrı sıziq hám $x + 2y - 3z - 5 = 0$ tegisliktiń kesilisiw noqatınıń koordinataların tabıń.
199. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-5}{2}$ Tuwrı sıziq hám $2x + 3y + 2z + 2 = 0$ tegisliktiń kesilisiw noqatın anıqlań.
200. A hám D nıń qanday mánislerinde $x = 3 + 4t, y = 1 - 4t, z = -3 + t$ tuwrı sıziq $Ax + 2y - 4z + D = 0$ tegislikte jatadı