1-variant

T1. Vektorlardıń skalyar kóbeymesi.

T2. Tegislik hám tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. Bir tekli elementten islengen qatardıń awırlıq orayı $M(1;4)$ noqatında, bir tóbesi $P(-2;2)$ noqatında jaylasqan. Bul qatardıń ekinshi ushı Q nın koordinataların anıqlań.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $4x-7=0, 3x+8=0$.

A3. Eger $a=\{3;-2;1\},\ b=\{2;1;2\},\ c=\{3;-1;-2\}$ bolsa, $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ vektorlar komplanar boliwin tekseriń.

B1. Tóbeleri $M_1(1;1), M_2(0,2)$ hám $M_3(2;-1)$ noqatlarda jaylasqan úshmúyeshliktiń ishki múyeshleri arasında ótpeytuǵın múyesh bar yaki joq ekenligin anıqlań.

B2. Tuwrı sızıq $A(7;-3)$ hám $B(23;-6)$ noqatlardan ótedi. Sol tuwrı sızıqtıń abscissa kósheri menen kesilisiw noqatın tabıń.

B3. Úshmúyeshliktiń tárepleri $x+5y-7=0$, $3x-2y-4=0$, $7x+y+19=0$ tuwrı sızıqlarda jatadi. Onıń maydanın esaplań.

C1. Tuwrı tórtmúyeshliktiń eki tárepi $5x+2y-7=0$, $5x+2y-36=0$ hám diagonalı $3x+7y-10=0$ teńlemeler menen berilgen. Qalǵan eki tárepi teńlemelerin dúziń.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $(\vec{a}+\vec{b})^2$.

C3. $\vec{a}=\{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b}=\{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[2\vec{a}-\vec{b}, 2\vec{a}+\vec{b}\right]$.

2-variant

T1. Sızıqlı baylanıslı hám sızıqlı baylanıslı bolmaǵan vektorlar.

T2. Tegisliktegi tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. Eki tóbesi $A(-3;2)$ hám $B(1;6)$ noqatlarda jaylasqan durıs úshmúyeshliktiń maydanın esaplań.

A2. $3x+2y=0$ tuwrı sızıqtıń k múyeshi koefficientin hám Oy kósherinen kesip algan kesindiniń algebralıq mánisin anıqlań b.

A3. Eger $a=\{2;-1;2\},\ b=\{1;2;-3\},\ c=\{3;-4;7\}$ bolsa, $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ vektorlar komplanar boliwin tekseriń.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A\left(-\sqrt{3};1\right)$, $B(0;2)$ hám $C\left(-2\sqrt{3};2\right)$ noqatlarda. Onıń A tóbesindegi sırtqı múyeshti tabıń.

B2. Tuwrı $M_1(-12;-13)$ hám $M_2(-2;-5)$ noqatlarınan ótedi. Sol tuwrı sızıqta abscissası 3 ke teń noqattı tabıń.

B3. $ABCD$ parallelogramnıń eki qońsılas tóbeleri $A(3,3)$, $B(-1;7)$ hám diagonallarınıń kesilisiw noqatı $E(2;-4)$ berilgen. Sol parallelogramm tárepleriniń teńlemelerin dúziń.

C1. Koordinata bası, berilgen tuwrı sızıqlardıń: $3x+y-4=0$ hám $3x-2y+6=0$ kesilispesinde payda bolǵan súyir yamasa doǵal múyeshke tiyisli ekenligin anıqlań.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\left(3\vec{a}-2\vec{b}, \vec{a}+2\vec{b}\right)$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[\vec{a},\vec{b}]^2$.

3-variant
T1. Analitikalıq geometriya pániniń predmeti hám usılları.
T2. Keńisliktegi tuwrı sızıqtıń tenlemeleri. Tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.
A1. $M_1(1;-2)$, $M_2(2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi kesindilerdiń koordinata kósherlerine proekciyaların tabıń: $\overline{M_1M_2}$
A2. m hám n parametrlerinin qanday mánislerinde $mx + 8y + n = 0$, $2x + my - 1 = 0$ tuwrı sızıqlar parallel boladı?
A3. $\vec{a} = \{2;-4;4\}$ hám $\vec{b} = \{-3;2;6\}$ vektorlar payda etken múyesh kosinusın esaplań.
B1. $M_1(1;2)$ noqatqa, $A(1;0)$ hám $B(-1;-2)$ noqatlarınan ótiwshi tuwrı sızıqqa salıstırganda simmetriyalı bolǵan M_2 noqattıń koordinataların tabıń.
B2. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-3;12)$, $B(3;-4)$, $C(5;-4)$ hám $D(5;8)$ berilgen. Bul tórtmúyeshliktiń AC diagonalı BD diagonalı qanday qatnasında bolıwın anıqlań.
B3. $P(3;8)$ hám $Q(-1;-6)$ noqatlardan ótken tuwrı sızıqtıń koordinata kósherleri menen kesilisiw noqatların tabıń.
C1. Tómende berilgen tuwrı sızıqlar juplıǵınan qaysıları perpendikulyar ekenligin anıqlań: $4x + y + 6 = 0, 2x - 8y - 13 = 0$.
C2. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ shártti qanaatlandırıwshı $\vec{a}$, $\vec{b}$ hám $\vec{c}$ vektorlar berilgen. $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 1$ hám $|\vec{c}| = 4$ ekenligi belgili, $\left(\vec{a}, \vec{b}\right) + \left(\vec{b}, \vec{c}\right) + (\vec{c})$ ańlatpanı esaplań.
C3. $A(2;-1;2), B(1;2;1)$ hám $C(3;2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $[\overline{BC} - 2\overline{CA}, \overline{CB}]$.

4-variant
T1. Vektorlardıń vektor kóbeymesi hám aralas kóbeymesi.
T2. Tegisliktiń tenlemeleri. Tegisliklerdiń óz ara jaylasıwı.
A1. $A(1;-3)$ hám $B(4;3)$ noqatlardı tutastırıwshı kesindi teń úsh bólekke bólindi. Bóliwshiler noqatlarınıń koordinataların anıqlań.
A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $6x + 10y + 9 = 0, 3x + 5y - 6 = 0$.
A3. Tóbeleri $A(1;2;1), B(3;-1;7)$ hám $C(7;4;-2)$ bolǵan úshmúyeshliktiń ishki múyeshlerin esaplap tabıń. Bul úshmúyeshliktiń teń qaptallı ekenligin dálilleń.
B1. Tóbeleri $A_1(1;1), A_2(2;3)$ hám $A(5;-1)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń tuwrı múyeshli ekenligin dálilleń.
B2. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;6)$, $B(-1;3)$ hám $C(2:1)$ noqatlarda jaylasqan. C tóbesinen túsirilgen biyiklik uzınlıǵın esaplań.
B3. Úshmúyeshlik tóbeleri $A(1;0)$, $B(5;-2)$, $C(3;2)$ koordinataları menen berilgen. Úshmúyeshlikler tárepleriniń hám medianalarınıń teńlemelerin dúziń.
C1. Eki tuwrı sızıqtıń arasındaǵı múyeshti tabıń: $2x + y - 9 = 0, 3x - y + 11 = 0$.
C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$, $|\vec{c}| = 8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $(\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c})^2$.
C3. $\vec{a} = \{2;1;-1\}$ vektorǵa kollinear bolǵan hám $(\vec{x}, \vec{a}) = 3$ shártti qanaatlandırıwshı $\vec{x}$ vektordi tabıń.

5-variant

T1. Koordinataları menen berilgen vektorlardıń skalyar, vektor hám aralas kóbeymeleri.

T2. Tegislikte hám keńislikte dekart koordinatalar sistemasın almastırıw.

A1. Tóbeleri $M(3;-4)$, $N(-2;3)$ hám $P(4;5)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń maydanın esaplań.

A2. $3x-y+2=0$, $4x-5y+5=0$, $2x+3y-1=0$ tuwrı sızıqlar bir noqatta kesilisedi me?

A3. Tegislikte eki vektor $\vec{p}=\{2;-3\}$, $\vec{q}=\{1;2\}$. $\vec{a}=\{9;4\}$ vektorınıń $\vec{p}$, $\vec{q}$ bazis boyinsha jayılması tabılsın.

B1. Eki qarama-qarsı tóbeleri $P(3;-4)$ hám $Q(l;2)$ noqatlarda jaylasqan rombtıń tárepi uzınlıǵı $5\sqrt{2}$. Sol romb biyikliginiń uzınlıǵın esaplań.

B2. $P(2;2)$ hám $Q(1;5)$ noqatlar menen teń úsh bólingen kesindiniń tóbeleri A hám B noqatlarınıń koordinataların anıqlań.

B3. Berilgen tuwrı sızıqlardıń kesilisiw noqatın tabıń: $(3x-4y-29=0, 2x+5y+19=0)$.

C1. $P(2;3)$ hám $Q(5;-1)$ noqatlar, berilgen eki tuwrınıń: $12x-y-7=0, 13x+4y-5=0$. kesilisiwinen payda bolǵan birdey múyeshte me yáki vertikal múyeshlerde jata ma?

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\vec{b}^2$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $|[3\vec{a}-\vec{b}, \vec{a}-2\vec{b}]|$.

6-variant

T1. Vektor túsinigi. Vektorlarústindegi sızıqlı ámeller.

T2. Tegislikte tuwrı sızıqtıń tenlemeleri.

A1. Berilgen $A(3;-5)$, $B(-2;-7)$ hám $C(18;1)$ noqatlar bir tuwrı sızıqta jatıwın dálilleń.

A2. $P(8;6)$ noqattan ótip, koordinata múyeshinen ótedi maydanı 12 ge teń úshmúyeshlik kesip ótetuǵın tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziw dúziń.

A3. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri berilgen: $A(1;-2;2)$, $B(1;4;0), C(-4;1;1)$ hám $D(-5;-5;3)$. Onıń diagonalları AC hám BD óz ara perpendikulyarlıǵın dálilleń.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(2;-5)$, $B(1;-2)$, $C(4;7)$ berilgen. AC tárepi menen B tóbesiniń ishki múyeshi bissektrisasınıń kesilisiw noqatın tabıń.

B2. Eki tóbesi $A(3;1)$ hám $B(1;-3)$ noqatlarda, hám awırlıq orayı Ox kósherine tiyisli úshmúyeshliktiń maydanı $S=3$ ge teń. Úshinshi C tóbesiniń koordinataların anıqlań.

B3. Ulıwma teńlemesi $2x-5y+4=0$ bolǵan durıs berilgen. $M(-3,5)$ noqattan ótip, berilgen tuwrı sızıqqa: a) parallel; b) perpendikulyar bolǵan tuwrı sızıqlar teńlemesin dúziń.

C1. $N(4;-5)$ noqattan ótip, $2x+5y-7=0$ tuwrı sızıqlarına parallel tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń. Máseleniń múyesh koefficientti esaplamastan sheshiń.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $(3\vec{a}+2\vec{b})^2$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[2\vec{a}+\vec{b}, \vec{a}+2\vec{b}]^2$.

7-variant
T1. Vektordıń koordinataları.
T2. Noqattan tegislikke shekem, keńislikte noqattan tuwrı sızıqqa shekem hám ayqash tuwrı sızıqlar arasındaǵı aralıq.
A1. Eki tóbesi $A(3;1)$ hám $B(1;-3)$ noqatlarda, a úshinshi C tóbesi Oy kósherine tiyisli úshmúyeshliktiń maydanı $S=3$ qa teń. C tóbesiniń koordinataların anıqlań.
A2. $2x+3y-6=0$ tuwrı sızıqtıń k múyeshi koefficientin hám Oy kósherinen kesip algan kesindiniń algebralıq mánisin anıqlań b.
A3. Vektor koordinata kósherleri menen tómendegi múyeshlerdi payda etiwi múmkin be: $\alpha = 90^{\circ}$, $\beta=150^{\circ}$, $\gamma=60^{\circ}$?
B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(5;0)$, $B(0;1)$ hám $C(3;3)$ noqatlarında. Oniń ishki múyeshlerin tabıń.
B2. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-2;14)$, $B(4;-2)$, $C(6;-2)$ hám $D(6;10)$ berilgen. Bul tórtmúyeshliktiń AC hám BD diagonallarınıń kesilisiwi noqatın tabıń.
B3. $N(5;8)$ noqattıń, $5x-11y-43=0$ tuwrı sızıqtaǵı proekciyasın tabıń.
C1. $P(2;7)$ noqattan ótip, $Q(1;2)$ noqatqa shekem aralıǵı 5 ke teń bolǵan tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.
C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\left(\vec{a},\vec{b}\right)$.
C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $|[\vec{a}+\vec{b},\vec{a}-\vec{b}]|$.

8-variant
T1. Sızıqlı baylanıslı hám sızıqlı baylanıslı bolmaǵan vektorlar.
T2. Noqattan tuwrı sızıqqa shekem bolǵan aralıq. Tuwrılar dástesi.
A1. Uch uchi $A(-2;3)$, $B(4;-5)$ va $C(-3;1)$ noqatlarda jaylasqan parallelogrammnıń maydanın anıqlań.
A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $2y+9=0, y-5=0$.
A3. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(-1;-2;4)$, $B(-4;-2;0)$ hám $C(3;-2;1)$. Oniń B tóbesindegi ishki múyeshti anıqlań.
B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;-5)$, $B(-3;3)$, $C(-1;-2)$ berilgen. A tóbesiniń ishki múyeshi bessektrisanıń uzınlıǵın anıqlań.
B2. Bir tuwrı sızıqqa tiyisli $A(1;-1)$, $B(3;3)$ hám $C(4;5)$ noqatlar berilgen. Hárbir noqattıń, qalǵan eki noqat arqalı anıqlanatuǵın kesindiniń bóliw qatnasın anıqlań λ.
B3. Berilgen eki noqattan ótiwshi tuwrı sızıqtıń múyesh koefficienti k nı esaplań: $A(-4;3)$, $B(1;8)$.
C1. Berilgen $8x-15y-25=0$ tuwrı sızıqtan awısı -2 ge teń teń bolǵan noqatlardıń geometriyalıq ornı teńlemesin dúziń.
C2. Tegislikte úsh vektor $\vec{a}=\{3;-2\}$, $\vec{b}=\{-2;1\}$ hám $\vec{c}=\{7;-4\}$ berilgen. Bul úsh vektorlardıń hár biriniń qalǵan ekewin bazis sıpatında qabıl etip, jayılmasın tabıń.
C3. $\vec{a}=\{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b}=\{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[\vec{a},\vec{b}\right]$.

9-variant

T1. Koordinataları menen berilgen vektorlardıń skalyar, vektor hám aralas kóbeymeleri.

T2. Tegislikte tuwrı sızıqtıń tenlemeleri.

A1. Bir tekli elementten islengen qatardıń tóbeleri $A(3;-5)$ hám $B(-1;1)$ noqatlarda jaylasqan. Onıń awırlıǵı orayınıń koordinatasın anıqlań.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $12x + 59y - 19 = 0, 8x + 33y - 19 = 0$.

A3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = \pi/6$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}| = 6, |\vec{b}| = 5$ ekenligin bilip, $\left|\left[\vec{a}, \vec{b}\right]\right|$ shamalardı esaplań.

B1. Ordinata kósherinde sonday M noqattı tabıń. $N(-8;13)$ noqattan uzaqlıǵı 17 ge teń bolǵan.

B2. Tuwrı $A(5;2)$ hám $B(-4;-7)$ noqatlarınan ótedi. Sol tuwrı sızıqtıń ordinata kósheri menen kesilisiw noqatın tabıń.

B3. Tómendegi hárbir tuwrı sızıqlar juplıǵı ushın, olarǵa parallel bólip, anıq ortasınan ótiwshi tuwrı teńlemeni dúziń: $3x - 2y - 3 = 0$, $3x - 2y - 17 = 0$.

C1. $M(2;-5)$ noqat, berilgen tuwrı sızıqlardıń: $3x+5y-4 = 0$ hám $x-2y+3 = 0$ kesilisiwinde payda bolǵan súyir yamasa doǵal múyeshke tiyisli ekenligin anıqlań.

C2. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 5$ berilgen. α nıń qanday mánisinde $\vec{a} + \alpha\vec{b}$, $\vec{a} - \alpha\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar bolatuǵının anıqlań.

C3. $A(2;-1;2), B(1;2;1)$ hám $C(3;2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $[\overline{AB}, \overline{BC}]$.

10-variant

T1. Vektor túsinigi. Vektorlar ústindegi sızıqlı ámeller.

T2. Tegislik hám tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. Tóbeleri $A(2;-3)$, $B(3;2)$ hám $C(-2;5)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń maydanın esaplań.

A2. $5x - y + 3 = 0$ tuwrı sızıqtıń k múyeshi koefficientin hám Oy kósherinen kesip algan kesindiniń algebralıq mánisin anıqlań b.

A3. Vektor koordinata kósherleri menen tómendegi múyeshlerdi payda ete aladı ma: $\alpha = 45^{\circ}, \beta = 60^{\circ}, \gamma = 120^{\circ}$.

B1. Tóbeleri $M(-1;3)$, $N(1,2)$ hám $P(0;4)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń ishki múyeshleri ótkir múyesh ekenligin dálilleń.

B2. Tuwrı sızıq $M(2;-3)$ hám $N(-6;5)$ noqatlardan ótedi. Usi tuwrı sızıqta ordinatasi -5 qa teń noqatti tabıń.

B3. Parallelogramnıń eki tárepi teńlemeleri $8x + 3y + 1 = 0$, $2x + y - 1 = 0$ hám bir diagonalı teńlemesi $3x + 2y + 3 = 0$ berilgen. Parallelogramm tóbeleri koordinataların anıqlań.

C1. Parallel tuwrı sızıqlar arasındaǵı aralıqtı esaplań: $5x - 12y + 13 = 0, 5x - 12y - 26 = 0$.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$, $|\vec{c}| = 8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})^2$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[\vec{a} + 3\vec{b}, 3\vec{a} - \vec{b}]^2$

11-variant

T1. Vektordıń koordinataları.

T2. Noqattan tegislikke shekem, keńislikte noqattan tuwrı sızıqqa shekem hám ayqash tuwrı sızıqlar arasındaǵı aralıq.

A1. Parallelogrammnıń eki qońsılas tóbeleri $A(-3;5)$, $B(1;7)$ hám dioganallarınıń kesilisiw noqatı $M(1;1)$ berilgen. Qalǵan eki tóbesin anıqlań.

A2. $P1$, $P2$, $P3$, $P4$, $P5$ noqatlar 3x-2y-6=0 tuwrı sızıqqa tiyisli hám abscissaları sáykes túrde 4, 0, 2, -2, -6 ǵa teń. Olardıń ordinataların tabıń.

A3. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;2;3)$, $B(5;1;-1)$ hám $C(1;-2;1)$. Onıń A tóbesindegi sırtqı múyeshi aniqlan.

B1. Eki qarama-qarsı tóbeleri $P(4;9)$ hám $Q(-2;1)$ noqatlarında jaylasqan rombtıń tárepi uzınlıǵı $5\sqrt{10}$. Bul romb maydanın esaplań.

B2. Parallelogramnıń úsh tóbesi $A(3;7)$, $B(2;-3)$ hám $C(-1;4)$ noqatlarda jaylasqan. B tóbesinen AC tárepinen túsirilgen biyiklik uzınlıǵın esaplań.

B3. ABC úshmúyeshliginiń tárepleri: $AB : 4x+3y-5=0$, $BC : x-3y+10=0$, $AC : x-2=0$ teńlemeleri menen berilgen. Tóbeleriniń koordinataların anıqlań.

C1. Qırları $7x+y+31=0$, $3x+4y-1=0$, $x-7y-17=0$ teńlemeler menen berilgen úshmúyeshliktiń teń qaptallı ekenligin dálilleń. Máseleni úshmúyeshliktiń múyeshlerin tabıw arqalı sheshiń.

C2. $\vec{a}=\{6;-8;-7,5\}$ vektorǵa kollinear bolǵan $\vec{x}$ vektor Oz kósheri menen súyir múyesh payda etedi. $|\vec{x}|=50$ ekenligin bilgen halda onıń koordinataların tabıń.

C3. $\vec{a}=\{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b}=\{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[2\vec{a}+\vec{b},\vec{b}\right]$.

12-variant

T1. Vektorlardıń skalyar kóbeymesi.

T2. Tegislikte hám keńislikte dekart koordinatalar sistemasın almastırıw.

A1. Eki tóbesi $A(2;1)$ hám $B(3;-2)$ noqatlarda, hám úshinshi C tóbesi Ox kósherine tiyisli bolǵan úshmúyeshliktiń maydanı $S=4$ qa teń. C tóbesiniń koordinataların anıqlań.

A2. $B(-5;5)$ noqattan ótip, koordinata múyeshinen ótedi maydanı 50 ge teń úshmúyeshlik kesip ótetuǵın tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

A3. Berilgen: $\vec{a}|=3, |\vec{b}|=26$ hám $[\vec{a},\vec{b}]|=72$. Esaplań $\left(\vec{a},\vec{b}\right)$.

B1. Eki noqat berilgen $M(2;2)$ hám $N(5;-2)$; abscissa kósherinde sonday P noqattı tabıń, MPN múyeshi tuwrı múyesh bolsin.

B2. Tuwrı sızıq $A(7;-3)$ hám $B(23;-6)$ noqatlardan ótedi. Sol tuwrı sızıqtıń abscissa kósheri menen kesilisiw noqatın tabıń.

B3. Tuwrı tórtmúyeshliktiń bir tóbesi $A(2;-3)$, hám eki tárepiniń niń teńlemeleri $2x+3y+9=0$, $3x-2y-7=0$ berilgen. Qalǵan eki táreptiń teńlemelerin dúziń.

C1. $A(4;-5)$ noqattan ótip, $B(-2;3)$ noqatqa aralıǵı 12 ge teń bolǵan tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

C2. a hám b vektorlar $\varphi=\pi/6$ múyesh payda etedi; $|a|=\sqrt{3}, |b|=1$ ekenligi belgili. $p=a+b$ hám $q=a-b$ vektorlar arasındaǵı α múyeshti esaplań.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[2\vec{a}+\vec{b},\vec{a}+2\vec{b}]^2$.

13-variant
T1. Analitikalıq geometriya pániniń predmeti hám usılları.
T2. Noqattan tuwrı sızıqqa shekem bolǵan aralıq. Tuwrılar dástesi.
A1. Kvadrattıń eki qońsılas tóbeleri $A(3;-7)$ hám $B(-1;4)$ berilgen. Onıń maydanın esaplań.
A2. $M(-3;8)$ noqattan ótip, koordinata kósherlerinen ótedi teń kesindilerdi kesip ótetuǵın tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.
A3. Eger $a=\{2;3;-1\},\ b=\{1;-1;3\},\ c=\{1;9;-11\}$ bolsa, $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ vektorlar komplanar boliwin tekseriń.
B1. Abscissa kósherinde sonday M noqattı tabıń, $N(2;-3)$ noqattan uzaqlıǵı 5 ke teń bolǵan.
B2. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;6)$, $B(-1;3)$ hám $C(2:1)$ noqatlarda jaylasqan. C tóbesinen túsirilgen biyiklik uzınlıǵın esaplań.
B3. Dóńes tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-2;-6)$, $B(7;6)$, $C(3;9)$ hám $D(-3;1)$ noqatlarda jaylasqan. Diagonallarınıń kesilisiw noqatı tabılsın.
C1. $P(-3;2)$ noqat, táreplerinin tenlemeleri $x+y-4=0,\ 3x-7y+8=0,\ 4x-y-31=0$ menen berilgen úshmúyeshliktiń sırtında yamasa ishinde jatıwın anıqlań.
C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\vec{a}^2$.
C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[\vec{a},\vec{b}]^2$.

14-variant
T1. Vektorlardıń vektor kóbeymesi hám aralas kóbeymesi.
T2. Keńisliktegi tuwrı sızıqtıń tenlemeleri. Tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.
A1. Tóbeleri $M_1(-3;2)$, $M_2(5;-2)$ hám $M_3(1;3)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń maydanın esaplań.
A2. $M(4;3)$ noqattan, koordinata múyeshinen maydanı 3 ke teń úshmúyeshlikti kesip ótetuǵın tuwrı sızıq júrgizildi. Usi tuwrı sızıqtıń koordinata kósherleri menen kesilisiw noqatları koordinataların anıqlań.
A3. $\vec{a}=\{1;-1;3\},\ \vec{b}=\{-2;1\},\ \vec{c}=\{3;-2;5\}$ vektorlar berilgen. Esaplań: $([\vec{a},\vec{b}],\vec{c})$.
B1. Eki qarama-qarsı tóbeleri $P(3;-4)$ hám $Q(l;2)$ noqatlarda jaylasqan rombtıń tárepi uzınlıǵı $5\sqrt{2}$. Sol romb biyikliginiń uzınlıǵın esaplań.
B2. Bir tuwrı sızıqqa tiyisli $A(1;-1)$, $B(3;3)$ hám $C(4;5)$ noqatlar berilgen. Hárbir noqattıń, qalǵan eki noqat arqalı anıqlanatuǵın kesindiniń bóliw qatnasın anıqlań λ.
B3. Úshmúyeshlik tóbeleri $A(1;0)$, $B(5;-2)$, $C(3;2)$ koordinataları menen berilgen. Úshmúyeshlikler tárepleriniń hám medianalarınıń teńlemelerin dúziń.
C1. Tóbeleri $A(4;-4)$, $B(6;-1)$ hám $C(-1;2)$ noqatlarında jaylasqan bir tekli plastinkadan jasalǵan úshmúyeshliktiń awırlıq orayınan ótip, tómende berilgen $\alpha(2x+3y-1)+\beta(3x-4y-3)=0$ tuwrı sızıqlar dástesine tiyisli tuwrınıń teńlemesin dúziń.
C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=5$, $|\vec{c}|=8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $\left(3\vec{a}-2\vec{b},\vec{b}+3\vec{c}\right)$.
C3. $\vec{a}=\{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b}=\{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[2\vec{a}-\vec{b},2\vec{a}+\vec{b}\right]$.

15-variant

T1. Vektorlardıń skalyar kóbeymesi.

T2. Tegisliktegi tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. Úshmúyeshlik tóbelerinin koordinataları berilgen $A(1;-3)$, $B(3;-5)$ hám $C(-5;7)$. Tárepleriniń ortaların anıqlań.

A2. $P(12;6)$ noqattan ótip, koordinata múyeshinen ótedi maydanı 150 ge teń úshmúyeshlik kesip ótetuğın tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

A3. α qanday mánislerde $\vec{a} = \alpha\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ hám $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - \alpha\vec{k}$ vektorlar óz ara perpendikulyar bolatuğının anıqlań.

B1. Tóbeleri $M_1(1;1), M_2(0,2)$ hám $M_3(2;-1)$ noqatlarda jaylasqan úshmúyeshliktiń ishki múyeshleri arasında ótpeytuğın múyesh bar yaki joq ekenligin anıqlań.

B2. Tuwrı $M_1(-12;-13)$ hám $M_2(-2;-5)$ noqatlarınan ótedi. Sol tuwrı sızıqta abscissası 3 ke teń noqattı tabıń.

B3. Berilgen tuwrı sızıqlardıń kesilisiw noqatın tabıń: $(3x - 4y - 29 = 0, 2x + 5y + 19 = 0)$.

C1. Berilgen tuwrı sızıqlar arasındağı múyeshti anıqlań: $3x + 2y + 4 = 0, 5x - y + 1 = 0$.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$, $|\vec{c}| = 8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $\left(3\vec{a} - 2\vec{b}, \vec{b} + 3\vec{c}\right)$.

C3. $A(2;-1;2), B(1;2;1)$ hám $C(3;2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $[\overline{BC} - 2\overline{CA}, \overline{CB}]$.

16-variant

T1. Analitikalıq geometriya pániniń predmeti hám usılları.

T2. Tegisliktiń tenlemeleri. Tegisliklerdiń óz ara jaylasıwı.

A1. Bir tekli tórtmúyeshli plastinkanıń tóbeleri berilgen: $A(2;1)$, $B(5;3)$, $C(-1;7)$ hám $D(-7;5)$. Onıń awırlıq orayı koordinataların anıqlań.

A2. a hám b parametrlerinin qanday mánislerinde $ax - 2y - 1 = 0$, $6x - 4y - b = 0$ tuwrı sızıqlar uliwma noqatqa iye boladı?

A3. Vektor koordinata kósherleri menen tómendegi múyeshlerdi payda ete aladı ma: $\alpha = 45^{\circ}$, $\beta = 135^{\circ}$, $\gamma = 60^{\circ}$.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A\left(-\sqrt{3};1\right)$, $B(0;2)$ hám $C\left(-2\sqrt{3};2\right)$ noqatlarda. Onıń A tóbesindegi sırtqı múyeshti tabıń.

B2. Eki tóbesi $A(3;1)$ hám $B(1;-3)$ noqatlarda, hám awırlıq orayı Ox kósherine tiyisli úshmúyeshliktiń maydanı $S = 3$ ge teń. Úshinshi C tóbesiniń koordinataların anıqlań.

B3. $ABCD$ parallelogramnıń eki qońsılas tóbeleri $A(3,3)$, $B(-1;7)$ hám diagonallarının kesilisiw noqatı $E(2;-4)$ berilgen. Sol parallelogramm tárepleriniń teńlemelerin dúziń.

C1. $4x + 3y - 1 = 0$ hám $3x - 2y + 5 = 0$ tuwrı sızıqlardıń kesilisiw noqatınan ótip (bul noqattı anıqlamay), ordinata kósherinen $b = 4$ kesindini kesip ótetuğın tuwrı sızıq teńlemesin dúziń.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$, $|\vec{c}| = 8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $(\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c})^2$.

C3. $\vec{a} = \{2;1;-1\}$ vektorǵa kollinear bolǵan hám $(\vec{x}, \vec{a}) = 3$ shártti qanaatlandırıwshı $\vec{x}$ vektordi tabıń.

17-variant
T1. Vektordıń koordinataları.
T2. Noqattan tegislikke shekem, keńislikte noqattan tuwrı sızıqqa shekem hám ayqash tuwrı sızıqlar arasındaǵı aralıq.
A1. $A(2;2)$, $B(-1;6)$, $C(-5;3)$ hám $D(-2;-1)$ noqatları kvadrat tóbeleri ekenligin dálilleń.
A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $2x-3y+12=0, 4x-6y-21=0$.
A3. Berilgen: $\vec{a}|=10, |\vec{b}|=2$ hám $\left(\vec{a},\vec{b}\right)=12$. Esaplań $\left|\left[\vec{a},\vec{b}\right]\right|$.
B1. Eki qarama-qarsı tóbeleri $P(4;9)$ hám $Q(-2;1)$ noqatlarında jaylasqan rombtıń tárepi uzınlıǵı $5\sqrt{10}$. Bul romb maydanın esaplań.
B2. Tuwrı sızıq $M(2;-3)$ hám $N(-6;5)$ noqatlardan ótedi. Usi tuwrı sızıqta ordinatasi -5 qa teń noqatti tabıń.
B3. $P(3;8)$ hám $Q(-1;-6)$ noqatlardan ótken tuwrı sızıqtıń koordinata kósherleri menen kesilisiw noqatların tabıń.
C1. Kvadrattıń eki tárepi $5x-12y+65=0,\ 5x-12y-26=0$ tuwrı sızıqlarda jatıwın bilgen halda, maydanın esaplań.
C2. a hám b vektorlar $\varphi=\pi/6$ múyesh payda etedi; $|a|=\sqrt{3}, |b|=1$ ekenligi belgili. $p=a+b$ hám $q=a-b$ vektorlar arasındaǵı α múyeshti esaplań.
C3. $\vec{a}=\{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b}=\{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[2\vec{a}+\vec{b},\vec{b}\right]$.

18-variant
T1. Sızıqlı baylanıslı hám sızıqlı baylanıslı bolmaǵan vektorlar.
T2. Tegisliktegi tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.
A1. $A(4;2)$, $B(7;-2)$ hám $C(1;6)$ noqatlar bir tekli sımnan islengen úshmúyeshlik tóbeleri. Sol úshmúyeshliktiń awırlıq orayın tabıń.
A2. m parametriniń qanday mánislerinde $mx+(2m+3)y+m+6=0$, $(2m+1)x+(m-1)y+m-2=0$ tuwrı sızıqlar ordinata kósherinde jatıwshı noqatta kesilisedi.
A3. Eger $a=\{2;3;-1\},\ b=\{1;-1;3\},\ c=\{1;9;-11\}$ bolsa, $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ vektorlar komplanar boliwin tekseriń.
B1. Tóbeleri $A_1(1;1), A_2(2;3)$ hám $A(5;-1)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń tuwrı múyeshli ekenligin dálilleń.
B2. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-3;12)$, $B(3;-4)$, $C(5;-4)$ hám $D(5;8)$ berilgen. Bul tórtmúyeshliktiń AC diagonalı BD diagonalı qanday qatnasında bolıwın anıqlań.
B3. Tuwrı tórtmúyeshliktiń bir tóbesi $A(2;-3)$, hám eki tárepiniń niń teńlemeleri $2x+3y+9=0,\ 3x-2y-7=0$ berilgen. Qalǵan eki táreptiń teńlemelerin dúziń.
C1. $2x+y-2=0$ hám $x-5y-3=0$ tuwrı sızıqlardıń kesilisiw noqatınan ótip (bul noqattı anıqlamay), tóbeleri $A(-1;-4)$ hám $B(5;-6)$ noqatlarda jaylasqan kesindiniń tuwrı sızıqtıń ortasınan ótiwshi tuwrı sızıqtıń teńlemesin dúziń.
C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $(3\vec{a}+2\vec{b})^2$.
C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[\vec{a}+3\vec{b},3\vec{a}-\vec{b}]^2$

19-variant

T1. Vektorlardıń vektor kóbeymesi hám aralas kóbeymesi.

T2. Keńisliktegi tuwrı sızıqtıń tenlemeleri. Tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. $ABCD$ parallelogrammnıń úsh tóbesi $A(3;-7)$, $B(5;-7)$, $C(-2;5)$ berilgen, tórtinshi ushı D, B tóbesine qarama-qarsı. Sol parallelogrammnıń diagonalları uzınlıqların anıqlań.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $12x + 15y - 39 = 0, 16x - 9y - 23 = 0$.

A3. Tóbeleri $A(1;2;1), B(3;-1;7)$ hám $C(7;4;-2)$ bolǵan úshmúyeshliktiń ishki múyeshlerin esaplap tabıń. Bul úshmúyeshliktiń teń qaptallı ekenligin dálilleń.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(2;-5)$, $B(1;-2)$, $C(4;7)$ berilgen. AC tárepi menen B tóbesiniń ishki múyeshi bissektrisasınıń kesilisiw noqatın tabıń.

B2. Parallelogramnıń úsh tóbesi $A(3;7)$, $B(2;-3)$ hám $C(-1;4)$ noqatlarda jaylasqan. B tóbesinen AC tárepinen túsirilgen biyiklik uzınlıǵın esaplań.

B3. Ulıwma teńlemesi $2x-5y+4 = 0$ bolǵan durıs berilgen. $M(-3,5)$ noqattan ótip, berilgen tuwrı sızıqqa: a) parallel; b) perpendikulyar bolǵan tuwrı sızıqlar teńlemesin dúziń.

C1. Berilgen $3x - 4y - 10 = 0$ tuwrı sızıqqa parallel hám onnan $d = 3$ aralıqta jatıwshı tuwrı sızıqlardıń tenlemesin dúziń.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ ekenligi belgili. Esaplań: $(\vec{a} + \vec{b})^2$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $|[\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} - \vec{b}]|$.

20-variant

T1. Koordinataları menen berilgen vektorlardıń skalyar, vektor hám aralas kóbeymeleri.

T2. Tegislikte hám keńislikte dekart koordinatalar sistemasın almastırıw.

A1. $ABCD$-parallelogramnıń úsh tóbesi $A(2;3)$, $B(4;-1)$ hám $C(0;5)$ berilgen. Tórtinshi D tóbesin tabıń.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $3x + y\sqrt{3} = 0, x\sqrt{3} + 3y - 6 = 0$.

A3. Eger $a = \{3;-2;1\}$, $b = \{2;1;2\}$, $c = \{3;-1;-2\}$ bolsa, $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ vektorlar komplanar boliwin tekseriń.

B1. $M_1(1;2)$ noqatqa, $A(1;0)$ hám $B(-1;-2)$ noqatlarınan ótiwshi tuwrı sızıqqa salıstırganda simmetriyalı bolǵan M_2 noqattıń koordinataların tabıń.

B2. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-2;14)$, $B(4;-2)$, $C(6;-2)$ hám $D(6;10)$ berilgen. Bul tórtmúyeshliktiń AC hám BD diagonallarınıń kesilisiwi noqatın tabıń.

B3. Tómendegi hárbir tuwrı sızıqlar juplıǵı ushın, olarǵa parallel bólip, anıq ortasınan ótiwshi tuwrı teńlemeni dúziń: $3x - 2y - 3 = 0$, $3x - 2y - 17 = 0$.

C1. $P(1;-2)$ noqat hám koordinatalar bası, berilgen eki tuwrınıń: $12x-5y-7 = 0, 3x+4y-8 = 0$. kesilisiwinen payda bolǵan birdey múyeshte me yáki vertikal múyeshlerde jata ma?

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\vec{a}^2$.

C3. $\vec{a} = \{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b} = \{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[\vec{a}, \vec{b}\right]$.

21-variant

T1. Vektor túsinigi. Vektorlar ústindegi sızıqlı ámeller.

T2. Tegislikte tuwrı sızıqtıń tenlemeleri.

A1. Kvadrattıń eki qarama-qarsı tóbeleri $P(3;5)$ hám $Q(1;-3)$ berilgen. Onıń maydanın esaplań.

A2. Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_5 noqatlar $x-3y+2=0$ tuwrı sızıqqa tiyisli hám ordinataları sáykes túrde 1, 0, 2, -1, 3 ke teń. Olardıń abscissaların tabıń.

A3. Berilgen: $\vec{a}|=10, |\vec{b}|=2$ hám $\left(\vec{a},\vec{b}\right)=12$. Esaplań $\left|\left[\vec{a},\vec{b}\right]\right|$.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(5;0)$, $B(0;1)$ hám $C(3;3)$ noqatlarında. Oniń ishki múyeshlerin tabıń.

B2. Tuwrı $A(5;2)$ hám $B(-4;-7)$ noqatlarınan ótedi. Sol tuwrı sızıqtıń ordinata kósheri menen kesilisiw noqatın tabıń.

B3. Parallelogramnıń eki tárepi teńlemeleri $8x+3y+1=0$, $2x+y-1=0$ hám bir diagonalı teńlemesi $3x+2y+3=0$ berilgen. Parallelogramm tóbeleri koordinataların anıqlań.

C1. Berilgen parallel tuwrı sızıqlardan teń aralıqta jatıwshı noqatlardıń geometriyalıq ornı teńlemesin dúziń: $2x+y+7=0, 2x+y-3=0$.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\left(3\vec{a}-2\vec{b},\vec{a}+2\vec{b}\right)$.

C3. $A(2;-1;2), B(1;2;1)$ hám $C(3;2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $[\overline{AB},\overline{BC}]$.

22-variant

T1. Vektorlardıń vektor kóbeymesi hám aralas kóbeymesi.

T2. Tegislik hám tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. Bir tekli bes múyeshli plastinkanıń tóbeleri berilgen: $A(2;3), B(0;6), C(-1;5), D(0;1)$ hám $E(1;1)$. Onıń awırlıǵı orayınıń koordinataların anıqlań.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $2x-5y+1=0, 6x-15y+3=0$.

A3. Berilgen: $\vec{a}|=3, |\vec{b}|=26$ hám $[\vec{a},\vec{b}]|=72$. Esaplań $\left(\vec{a},\vec{b}\right)$.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;-5)$, $B(-3;3)$, $C(-1;-2)$ berilgen. A tóbesiniń ishki múyeshi bessektrisanıń uzınlıǵın anıqlań.

B2. $P(2;2)$ hám $Q(1;5)$ noqatlar menen teń úsh bólingen kesindiniń tóbeleri A hám B noqatlarınıń koordinataların anıqlań.

B3. $N(5;8)$ noqattıń, $5x-11y-43=0$ tuwrı sızıqtaǵı proekciyasın tabıń.

C1. $M(7;-2)$ noqattan ótip, $N(4;-6)$ noqatqa ǵa shekem bolǵan aralıǵı 5 ke teń bolǵan tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=5$, $|\vec{c}|=8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $(\vec{a}+\vec{b}+\vec{c})^2$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $|[3\vec{a}-\vec{b},\vec{a}-2\vec{b}]|$.

23-variant

T1. Vektorlardıń skalyar kóbeymesi.

T2. Noqattan tuwrı sızıqqa shekem bolǵan aralıq. Tuwrılar dástesi.

A1. Parallelogramnıń tóbeleri $A(3;-5)$, $B(5;-3)$, $C(-1;3)$ berilgen. B tóbesine qarama-qarsı jaylasqan D ushın anıqlań.

A2. $2x-y+2=0$, $4x-2y+4=0$, $6x-3y+6=0$ tuwrı sızıqlar bir noqatta kesilisedi me?

A3. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri berilgen: $A(1;-2;2)$, $B(1;4;0), C(-4;1;1)$ hám $D(-5;-5;3)$. Onıń diagonalları AC hám BD óz ara perpendikulyarlıǵın dálilleń.

B1. Tóbeleri $M(-1;3)$, $N(1,2)$ hám $P(0;4)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń ishki múyeshleri ótkir múyesh ekenligin dálilleń.

B2. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-2;14)$, $B(4;-2)$, $C(6;-2)$ hám $D(6;10)$ berilgen. Bul tórtmúyeshliktiń AC hám BD diagonallarınıń kesilisiwi noqatın tabıń.

B3. Úshmúyeshliktiń tárepleri $x+5y-7=0$, $3x-2y-4=0$, $7x+y+19=0$ tuwrı sızıqlarda jatadi. Onıń maydanın esaplań.

C1. Koordinata bası, tárepleriniń tenlemeleri $8x+3y+31=0$, $x+8y-19=0$, $7x-5y-11=0$ menen berilgen úshmúyeshliktiń sırtında yamasa ishinde jatıwın anıqlań.

C2. Tegislikte úsh vektor $\vec{a}=\{3;-2\}$, $\vec{b}=\{-2;1\}$ hám $\vec{c}=\{7;-4\}$ berilgen. Bul úsh vektorlardıń hár biriniń qalǵan ekewin bazis sıpatında qabıl etip, jayılmasın tabıń.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[2\vec{a}+\vec{b}, \vec{a}+2\vec{b}]^2$.

24-variant

T1. Sızıqlı baylanıslı hám sızıqlı baylanıslı bolmaǵan vektorlar.

T2. Tegisliktiń tenlemeleri. Tegisliklerdiń óz ara jaylasıwı.

A1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(1;4)$, $B(3;-9)$, $C(-5;2)$ berilgen. B tóbesinen ótkerilgen medíananıń uzınlıǵın anıqlań.

A2. $5x+3y-7=0$, $x-2y-4=0$, $3x-y+3=0$ tuwrı sızıqlar bir noqatta kesilisedi me?

A3. Tegislikte eki vektor $\vec{p}=\{2;-3\}$, $\vec{q}=\{1;2\}$. $\vec{a}=\{9;4\}$ vektorınıń $\vec{p}$, $\vec{q}$ bazis boyinsha jayılması tabılsın.

B1. Ordinata kósherinde sonday M noqattı tabıń. $N(-8;13)$ noqattan uzaqlıǵı 17 ge teń bolǵan.

B2. Tuwrı $M_1(-12;-13)$ hám $M_2(-2;-5)$ noqatlarınan ótedi. Sol tuwrı sızıqta abscissası 3 ke teń noqattı tabıń.

B3. ABC úshmúyeshliginiń tárepleri: $AB: 4x+3y-5=0$, $BC: x-3y+10=0$, $AC: x-2=0$ teńlemeleri menen berilgen. Tóbeleriniń koordinataların anıqlań.

C1. Berilgen parallel tuwrı sızıqlardan teń aralıqta jatıwshı noqatlardıń geometriyalıq ornı teńlemesin dúziń: $2x+y+7=0, 2x+y-3=0$.

C2. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=5$ berilgen. α nıń qanday mánisinde $\vec{a}+\alpha\vec{b}$, $\vec{a}-\alpha\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar bolatuǵının anıqlań.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $|[3\vec{a}-\vec{b}, \vec{a}-2\vec{b}]|$.

25-variant

T1. Koordinataları menen berilgen vektorlardıń skalyar, vektor hám aralas kóbeymeleri.

T2. Keńisliktegi tuwrı sızıqtıń tenlemeleri. Tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. $M(2;-1)$, $N(-1;4)$ hám $P(-2;2)$ noqatlar úshmúyeshlik táreplerinin ortaları. Tóbeleriniń koordinataların anıqlań.

A2. a hám b parametrlerinin qanday mánislerinde $ax-2y-1=0$, $6x-4y-b=0$ tuwrı sızıqlar parallel boladı?

A3. $\vec{a}=\{2;-4;4\}$ hám $\vec{b}=\{-3;2;6\}$ vektorlar payda etken múyesh kosinusın esaplań.

B1. Abscissa kósherinde sonday M noqattı tabıń, $N(2;-3)$ noqattan uzaqlığı 5 ke teń bolǵan.

B2. $P(2;2)$ hám $Q(1;5)$ noqatlar menen teń úsh bólingen kesindiniń tóbeleri A hám B noqatlarınıń koordinataların anıqlań.

B3. Berilgen eki noqattan ótiwshi tuwrı sızıqtıń múyesh koefficienti k nı esaplań: $A(-4;3)$, $B(1;8)$.

C1. Koordinata bası, tárepleriniń tenlemeleri $8x+3y+31=0$, $x+8y-19=0$, $7x-5y-11=0$ menen berilgen úshmúyeshliktiń sırtında yamasa ishinde jatıwın anıqlań.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\vec{b}^2$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[\vec{a}+3\vec{b}, 3\vec{a}-\vec{b}]^2$

26-variant

T1. Vektordıń koordinataları.

T2. Noqattan tuwrı sızıqqa shekem bolǵan aralıq. Tuwrılar dástesi.

A1. Tóbeleri $M_1(-3;2)$, $M_2(5;-2)$ hám $M_3(1;3)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń maydanın esaplań.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $3x+2y-27=0, x+5y-35=0$.

A3. Vektor koordinata kósherleri menen tómendegi múyeshlerdi payda etiwi múmkin be: $\alpha=90^\circ$, $\beta=150^\circ$, $\gamma=60^\circ$?

B1. Eki noqat berilgen $M(2;2)$ hám $N(5;-2)$; abscissa kósherinde sonday P noqattı tabıń, MPN múyeshi tuwrı múyesh bolsin.

B2. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;6)$, $B(-1;3)$ hám $C(2:1)$ noqatlarda jaylasqan. C tóbesinen túsirilgen biyiklik uzınlıǵın esaplań.

B3. Dóńes tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-2;-6)$, $B(7;6)$, $C(3;9)$ hám $D(-3;1)$ noqatlarda jaylasqan. Diagonallarınıń kesilisiw noqatı tabılsın.

C1. Eki tuwrı sızıqtıń arasındaǵı múyeshti tabıń: $2x+y-9=0, 3x-y+11=0$.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\left(\vec{a},\vec{b}\right)$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $|[\vec{a}+\vec{b}, \vec{a}-\vec{b}]|$.

27-variant

T1. Analitikalıq geometriya pániniń predmeti hám usılları.

T2. Tegislikte tuwrı sızıqtıń tenlemeleri.

A1. $A(2;2)$, $B(-1;6)$, $C(-5;3)$ hám $D(-2;-1)$ noqatları kvadrat tóbeleri ekenligin dálilleń.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $x-5=0, y+12=0$.

A3. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;2;3)$, $B(5;1;-1)$ hám $C(1;-2;1)$. Onıń A tóbesindegi sırtqı múyeshi aniqlan.

B1. Ordinata kósherinde sonday M noqattı tabıń. $N(-8;13)$ noqattan uzaqlıǵı 17 ge teń bolǵan.

B2. Parallelogramnıń úsh tóbesi $A(3;7)$, $B(2;-3)$ hám $C(-1;4)$ noqatlarda jaylasqan. B tóbesinen AC tárepinen túsirilgen biyiklik uzınlıǵın esaplań.

B3. Tómendegi hárbir tuwrı sızıqlar juplıǵı ushın, olarǵa parallel bólip, anıq ortasınan ótiwshi tuwrı teńlemeni dúziń: $3x-2y-3=0$, $3x-2y-17=0$.

C1. $P(2;3)$ hám $Q(5;-1)$ noqatlar, berilgen eki tuwrınıń: $12x-y-7=0, 13x+4y-5=0$. kesilisiwinen payda bolǵan birdey múyeshte me yáki vertikal múyeshlerde jata ma?

C2. $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=0$ shártti qanaatlandırıwshı $\vec{a}$, $\vec{b}$ hám $\vec{c}$ vektorlar berilgen. $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=1$ hám $|\vec{c}|=4$ ekenligi belgili, $\left(\vec{a},\vec{b}\right)+\left(\vec{b},\vec{c}\right)+(\vec{c})$ ańlatpanı esaplań.

C3. $\vec{a}=\{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b}=\{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[2\vec{a}-\vec{b}, 2\vec{a}+\vec{b}\right]$.

28-variant

T1. Vektor túsinigi. Vektorlar ústindegi sızıqlı ámeller.

T2. Tegisliktegi tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. $A(1;-3)$ hám $B(4;3)$ noqatlardı tutastırıwshı kesindi teń úsh bólekke bólindi. Bóliwshiler noqatlarınıń koordinataların anıqlań.

A2. $P(2;2)$ noqattan ótip, koordinata múyeshinen ótedi maydanı 1 ge teń úshmúyeshlik kesip ótetuǵın tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

A3. $\vec{a}=\{1;-1;3\}$, $\vec{b}=\{-2;1\}$, $\vec{c}=\{3;-2;5\}$ vektorlar berilgen. Esaplań: $([\vec{a},\vec{b}],\vec{c})$.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;-5)$, $B(-3;3)$, $C(-1;-2)$ berilgen. A tóbesiniń ishki múyeshi bessektrisanıń uzınlıǵın anıqlań.

B2. Tuwrı $A(5;2)$ hám $B(-4;-7)$ noqatlarınan ótedi. Sol tuwrı sızıqtıń ordinata kósheri menen kesilisiw noqatın tabıń.

B3. Berilgen tuwrı sızıqlardıń kesilisiw noqatın tabıń: $(3x-4y-29=0, 2x+5y+19=0)$.

C1. $P(-3;2)$ noqat, táreplerinin tenlemeleri $x+y-4=0$, $3x-7y+8=0$, $4x-y-31=0$ menen berilgen úshmúyeshliktiń sırtında yamasa ishinde jatıwın anıqlań.

C2. $\vec{a}=\{6;-8;-7,5\}$ vektorǵa kollinear bolǵan $\vec{x}$ vektor Oz kósheri menen súyir múyesh payda etedi. $|\vec{x}|=50$ ekenligin bilgen halda onıń koordinataların tabıń.

C3. $\vec{a}=\{2;1;-1\}$ vektorǵa kollinear bolǵan hám $(\vec{x},\vec{a})=3$ shártti qanaatlandırıwshı $\vec{x}$ vektordi tabıń.

29-variant

T1. Sızıqlı baylanıslı hám sızıqlı baylanıslı bolmaǵan vektorlar.

T2. Tegislik hám tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. Úshmúyeshlik tóbelerinin koordinataları berilgen $A(1;-3)$, $B(3;-5)$ hám $C(-5;7)$. Tárepleriniń ortaların anıqlań.

A2. $5x+3y+2=0$ tuwrı sızıqtıń k múyeshi koefficientin hám Oy kósherinen kesip algan kesindiniń algebralıq mánisin anıqlań b.

A3. α qanday mánislerde $\vec{a}=\alpha\vec{i}-3\vec{j}+2\vec{k}$ hám $\vec{b}=\vec{i}+2\vec{j}-\alpha\vec{k}$ vektorlar óz ara perpendikulyar bolatuǵının anıqlań.

B1. Tóbeleri $M_1(1;1), M_2(0,2)$ hám $M_3(2;-1)$ noqatlarda jaylasqan úshmúyeshliktiń ishki múyeshleri arasında ótpeytuǵın múyesh bar yaki joq ekenligin anıqlań.

B2. Eki tóbesi $A(3;1)$ hám $B(1;-3)$ noqatlarda, hám awırlıq orayı Ox kósherine tiyisli úshmúyeshliktiń maydanı $S=3$ ge teń. Úshinshi C tóbesiniń koordinataların anıqlań.

B3. ABC úshmúyeshliginiń tárepleri: $AB: 4x+3y-5=0$, $BC: x-3y+10=0$, $AC: x-2=0$ teńlemeleri menen berilgen. Tóbeleriniń koordinataların anıqlań.

C1. $M(7;-2)$ noqattan ótip, $N(4;-6)$ noqatqa ǵa shekem bolǵan aralıǵı 5 ke teń bolǵan tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $(3\vec{a}+2\vec{b})^2$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[\vec{a},\vec{b}]^2$.

30-variant

T1. Vektor túsinigi. Vektorlar ústindegi sızıqlı ámeller.

T2. Noqattan tegislikke shekem, keńislikte noqattan tuwrı sızıqqa shekem hám ayqash tuwrı sızıqlar arasındaǵı aralıq.

A1. Uch uchi $A(-2;3)$, $B(4;-5)$ va $C(-3;1)$ noqatlarda jaylasqan parallelogrammnıń maydanın anıqlań.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $14x-9y-24=0, 7x-2y-17=0$.

A3. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(-1;-2;4)$, $B(-4;-2;0)$ hám $C(3;-2;1)$. Onıń B tóbesindegi ishki múyeshti anıqlań.

B1. Tóbeleri $A_1(1;1), A_2(2;3)$ hám $A(5;-1)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń tuwrı múyeshli ekenligin dálilleń.

B2. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-3;12)$, $B(3;-4)$, $C(5;-4)$ hám $D(5;8)$ berilgen. Bul tórtmúyeshliktiń AC diagonalı BD diagonalı qanday qatnasında bolıwın anıqlań.

B3. Tuwrı tórtmúyeshliktiń bir tóbesi $A(2;-3)$, hám eki tárepiniń niń teńlemeleri $2x+3y+9=0$, $3x-2y-7=0$ berilgen. Qalǵan eki táreptiń teńlemelerin dúziń.

C1. $2x+y-2=0$ hám $x-5y-3=0$ tuwrı sızıqlardıń kesilisiw noqatınan ótip (bul noqattı anıqlamay), tóbeleri $A(-1;-4)$ hám $B(5;-6)$ noqatlarda jaylasqan kesindiniń tuwrı sızıqtıń ortasınan ótiwshi tuwrı sızıqtıń teńlemesin dúziń.

C2. a hám b vektorlar $\varphi=\pi/6$ múyesh payda etedi; $|a|=\sqrt{3}, |b|=1$ ekenligi belgili. $p=a+b$ hám $q=a-b$ vektorlar arasındaǵı α múyeshti esaplań.

C3. $A(2;-1;2), B(1;2;1)$ hám $C(3;2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $[\overline{AB},\overline{BC}]$.

31-variant

T1. Vektordıń koordinataları.

T2. Tegislikte hám keńislikte dekart koordinatalar sistemasın almastırıw.

A1. Eki tóbesi $A(2;1)$ hám $B(3;-2)$ noqatlarda, hám úshinshi C tóbesi Ox kósherine tiyisli bolǵan úshmúyeshliktiń maydanı $S=4$ qa teń. C tóbesiniń koordinataların anıqlań.

A2. $5x-3y+15=0$ tuwrı sızıqtıń koordinata múyeshinen kesip algan úshmúyeshliktiń maydanın esaplań.

A3. Eger $a=\{2;-1;2\}$, $b=\{1;2;-3\}$, $c=\{3;-4;7\}$ bolsa, $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ vektorlar komplanar boliwin tekseriń.

B1. Eki qarama-qarsı tóbeleri $P(4;9)$ hám $Q(-2;1)$ noqatlarında jaylasqan rombtıń tárepi uzınlıǵı $5\sqrt{10}$. Bul romb maydanın esaplań.

B2. Tuwrı sızıq $A(7;-3)$ hám $B(23;-6)$ noqatlardan ótedi. Sol tuwrı sızıqtıń abscissa kósheri menen kesilisiw noqatın tabıń.

B3. $N(5;8)$ noqattıń, $5x-11y-43=0$ tuwrı sızıqtaǵı proekciyasın tabıń.

C1. $A(4;-5)$ noqattan ótip, $B(-2;3)$ noqatqa aralıǵı 12 ge teń bolǵan tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\left(3\vec{a}-2\vec{b},\vec{a}+2\vec{b}\right)$.

C3. $A(2;-1;2), B(1;2;1)$ hám $C(3;2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $[\overline{BC}-2\overline{CA},\overline{CB}]$.

32-variant

T1. Analitikalıq geometriya pániniń predmeti hám usılları.

T2. Tegisliktiń tenlemeleri. Tegisliklerdiń óz ara jaylasıwı.

A1. $ABCD$-parallelogramnıń úsh tóbesi $A(2;3)$, $B(4;-1)$ hám $C(0;5)$ berilgen. Tórtinshi D tóbesin tabıń.

A2. a hám b parametrlerinin qanday mánislerinde $ax-2y-1=0$, $6x-4y-b=0$ tuwrı sızıqlar kesilisedi?

A3. Vektor koordinata kósherleri menen tómendegi múyeshlerdi payda ete aladı ma: $\alpha=45^{\circ}, \beta=60^{\circ}, \gamma=120^{\circ}$.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A\left(-\sqrt{3};1\right)$, $B(0;2)$ hám $C\left(-2\sqrt{3};2\right)$ noqatlarda. Onıń A tóbesindegi sırtqı múyeshti tabıń.

B2. Bir tuwrı sızıqqa tiyisli $A(1;-1)$, $B(3;3)$ hám $C(4;5)$ noqatlar berilgen. Hárbir noqattıń, qalǵan eki noqat arqalı anıqlanatuǵın kesindiniń bóliw qatnasın anıqlań λ.

B3. Úshmúyeshliktiń tárepleri $x+5y-7=0$, $3x-2y-4=0$, $7x+y+19=0$ tuwrı sızıqlarda jatadi. Onıń maydanın esaplań.

C1. $M(2;-5)$ noqat, berilgen tuwrı sızıqlardıń: $3x+5y-4=0$ hám $x-2y+3=0$ kesilisiwinde payda bolǵan súyir yamasa doǵal múyeshke tiyisli ekenligin anıqlań.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=5$, $|\vec{c}|=8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $\left(3\vec{a}-2\vec{b},\vec{b}+3\vec{c}\right)$.

C3. $\vec{a}=\{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b}=\{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[\vec{a},\vec{b}\right]$.

33-variant
T1. Vektorlardıń skalyar kóbeymesi.
T2. Tegisliktegi tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.
A1. Eki tóbesi $A(-3;2)$ hám $B(1;6)$ noqatlarda jaylasqan durıs úshmúyeshliktiń maydanın esaplań.
A2. $y-3=0$ tuwrı sızıqtıń k múyeshi koefficientin hám Oy kósherinen kesip algan kesindiniń algebralıq mánisin anıqlań b.
A3. Vektor koordinata kósherleri menen tómendegi múyeshlerdi payda ete aladı ma: $\alpha = 45^{\circ}$, $\beta = 135^{\circ}$, $\gamma = 60^{\circ}$.
B1. $M_1(1;2)$ noqatqa, $A(1;0)$ hám $B(-1;-2)$ noqatlarınan ótiwshi tuwrı sızıqqa salıstırganda simmetriyalı bolǵan M_2 noqattıń koordinataların tabıń.
B2. Tuwrı sızıq $M(2;-3)$ hám $N(-6;5)$ noqatlardan ótedi. Usi tuwrı sızıqta ordinatasi -5 qa teń noqatti tabıń.
B3. $ABCD$ parallelogramnıń eki qońsılas tóbeleri $A(3,3)$, $B(-1;7)$ hám diagonallarının kesilisiw noqatı $E(2;-4)$ berilgen. Sol parallelogramm tárepleriniń teńlemelerin dúziń.
C1. Berilgen $3x-4y-10=0$ tuwrı sızıqqa parallel hám onnan $d=3$ aralıqta jatıwshı tuwrı sızıqlardıń tenlemesin dúziń.
C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $(\vec{a}+\vec{b})^2$.
C3. $\vec{a}=\{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b}=\{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[2\vec{a}+\vec{b},\vec{b}\right]$.

34-variant
T1. Koordinataları menen berilgen vektorlardıń skalyar, vektor hám aralas kóbeymeleri.
T2. Tegislikte tuwrı sızıqtıń tenlemeleri.
A1. Tóbeleri $M(3;-4)$, $N(-2;3)$ hám $P(4;5)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń maydanın esaplań.
A2. $A(3;-2)$ noqattan $3x+4y-15=0$ tuwrı sızıqqa ge shekemgi jiljıwdı hám aralıqtı esaplań.
A3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = \pi/6$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=6, |\vec{b}|=5$ ekenligin bilip, $\left|\left[\vec{a},\vec{b}\right]\right|$ shamalardı esaplań.
B1. Eki qarama-qarsı tóbeleri $P(3;-4)$ hám $Q(l;2)$ noqatlarda jaylasqan rombtıń tárepi uzınlıǵı $5\sqrt{2}$. Sol romb biyikliginiń uzınlıǵın esaplań.
B2. Tuwrı sızıq $A(7;-3)$ hám $B(23;-6)$ noqatlardan ótedi. Sol tuwrı sızıqtıń abscissa kósheri menen kesilisiw noqatın tabıń.
B3. Dóńes tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-2;-6)$, $B(7;6)$, $C(3;9)$ hám $D(-3;1)$ noqatlarda jaylasqan. Diagonallarınıń kesilisiw noqatı tabılsın.
C1. $N(4;-5)$ noqattan ótip, $2x+5y-7=0$ tuwrı sızıqlarına parallel tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń. Máseleniń múyesh koefficientti esaplamastan sheshiń.
C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\left(\vec{a},\vec{b}\right)$.
C3. $\vec{a}=\{2;1;-1\}$ vektorǵa kollinear bolǵan hám $(\vec{x},\vec{a})=3$ sházrtti qanaatlandırıwshı $\vec{x}$ vektordi tabıń.

35-variant

T1. Vektorlardıń vektor kóbeymesi hám aralas kóbeymesi.

T2. Tegislikte hám keńislikte dekart koordinatalar sistemasın almastırıw.

A1. $M(2;-1)$, $N(-1;4)$ hám $P(-2;2)$ noqatlar úshmúyeshlik táreplerinin ortaları. Tóbeleriniń koordinataların anıqlań.

A2. m parametriniń qanday mánislerinde $(m-1)x+my-5=0$, $mx+(2m-1)y+7=0$ tuwrı sızıqlar abscissa kósherinde jatıwshı noqatta kesilisedi.

A3. Eger $a=\{2;-1;2\}$, $b=\{1;2;-3\}$, $c=\{3;-4;7\}$ bolsa, $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ vektorlar komplanar boliwin tekseriń.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(5;0)$, $B(0;1)$ hám $C(3;3)$ noqatlarında. Oniń ishki múyeshlerin tabıń.

B2. Parallelogramnıń úsh tóbesi $A(3;7)$, $B(2;-3)$ hám $C(-1;4)$ noqatlarda jaylasqan. B tóbesinen AC tárepinen túsirilgen biyiklik uzınlıǵın esaplań.

B3. Berilgen eki noqattan ótiwshi tuwrı sızıqtıń múyesh koefficienti k nı esaplań: $A(-4;3)$, $B(1;8)$.

C1. $P(1;-2)$ noqat hám koordinatalar bası, berilgen eki tuwrınıń: $12x-5y-7=0, 3x+4y-8=0$. kesilisiwinen payda bolǵan birdey múyeshte me yáki vertikal múyeshlerde jata ma?

C2. $\vec{a}=\{6;-8;-7,5\}$ vektorǵa kollinear bolǵan $\vec{x}$ vektor Oz kósheri menen súyir múyesh payda etedi. $|\vec{x}|=50$ ekenligin bilgen halda onıń koordinataların tabıń.

C3. $A(2;-1;2), B(1;2;1)$ hám $C(3;2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $[\overline{BC}-2\overline{CA},\overline{CB}]$.

36-variant

T1. Sızıqlı baylanıslı hám sızıqlı baylanıslı bolmaǵan vektorlar.

T2. Tegislik hám tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. Kvadrattıń eki qarama-qarsı tóbeleri $P(3;5)$ hám $Q(1;-3)$ berilgen. Onıń maydanın esaplań.

A2. $x+2y-17=0$, $2x-y+1=0$, $x+2y-3=0$ tuwrı sızıqlar bir noqatta kesilisedi me?

A3. Berilgen: $\vec{a}|=3, |\vec{b}|=26$ hám $|[\vec{a},\vec{b}]|=72$. Esaplań $\left(\vec{a},\vec{b}\right)$.

B1. Eki noqat berilgen $M(2;2)$ hám $N(5;-2)$; abscissa kósherinde sonday P noqattı tabıń, MPN múyeshi tuwrı múyesh bolsin.

B2. Tuwrı $A(5;2)$ hám $B(-4;-7)$ noqatlarınan ótedi. Sol tuwrı sızıqtıń ordinata kósheri menen kesilisiw noqatın tabıń.

B3. Ulıwma teńlemesi $2x-5y+4=0$ bolǵan durıs berilgen. $M(-3,5)$ noqattan ótip, berilgen tuwrı sızıqqa: a) parallel; b) perpendikulyar bolǵan tuwrı sızıqlar teńlemesin dúziń.

C1. $P(2;7)$ noqattan ótip, $Q(1;2)$ noqatqa shekem aralıǵı 5 ke teń bolǵan tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=5$, $|\vec{c}|=8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $(\vec{a}+\vec{b}+\vec{c})^2$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[2\vec{a}+\vec{b},\vec{a}+2\vec{b}]^2$.

37-variant

T1. Vektordıń koordinataları.

T2. Tegisliktiń tenlemeleri. Tegisliklerdiń óz ara jaylasıwı.

A1. $M_1(1;-2)$, $M_2(2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi kesindilerdiń koordinata kósherlerine proekciyaların tabıń: $\overline{M_1M_2}$

A2. Berilgen $M_1(3;1)$, $M_2(2;3)$, $M_3(6;3)$, $M_4(-3;-3)$. $M_5(3;-1)$, $M_6(-2;1)$ noqatlardıń qaysıları $2x-3y-3=0$ tuwrı sızıqqa tiyisli hám qaysıları tiyisli emes.

A3. Berilgen: $\vec{a}| = 10, |\vec{b}| = 2$ hám $\left(\vec{a},\vec{b}\right) = 12$. Esaplań $\left|\left[\vec{a},\vec{b}\right]\right|$.

B1. Abscissa kósherinde sonday M noqattı tabıń, $N(2;-3)$ noqattan uzaqlıǵı 5 ke teń bolǵan.

B2. Tuwrı sızıq $M(2;-3)$ hám $N(-6;5)$ noqatlardan ótedi. Usi tuwrı sızıqta ordinatasi -5 qa teń noqatti tabıń.

B3. Úshmúyeshlik tóbeleri $A(1;0)$, $B(5;-2)$, $C(3;2)$ koordinataları menen berilgen. Úshmúyeshlikler tárepleriniń hám medianalarınıń teńlemelerin dúziń.

C1. Tóbeleri $A(4;-4)$, $B(6;-1)$ hám $C(-1;2)$ noqatlarında jaylasqan bir tekli plastinkadan jasalǵan úshmúyeshliktiń awırlıq orayınan ótip, tómende berilgen $\alpha(2x+3y-1)+\beta(3x-4y-3)=0$ tuwrı sızıqlar dástesine tiyisli tuwrınıń teńlemesin dúziń.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$, $|\vec{c}| = 8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $(\vec{a}+2\vec{b}-3\vec{c})^2$.

C3. $\vec{a} = \{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b} = \{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[2\vec{a}-\vec{b}, 2\vec{a}+\vec{b}\right]$.

38-variant

T1. Analitikalıq geometriya pániniń predmeti hám usılları.

T2. Keńisliktegi tuwrı sızıqtıń tenlemeleri. Tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. Bir tekli bes múyeshli plastinkanıń tóbeleri berilgen: $A(2;3), B(0;6), C(-1;5), D(0;1)$ hám $E(1;1)$. Onıń awırlıǵı orayınıń koordinataların anıqlań.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $x\sqrt{2}+12=0, 4x+24\sqrt{2}=0$.

A3. Tóbeleri $A(1;2;1), B(3;-1;7)$ hám $C(7;4;-2)$ bolǵan úshmúyeshliktiń ishki múyeshlerin esaplap tabıń. Bul úshmúyeshliktiń teń qaptallı ekenligin dálilleń.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(2;-5)$, $B(1;-2)$, $C(4;7)$ berilgen. AC tárepi menen B tóbesiniń ishki múyeshi bissektrisasınıń kesilisiw noqatın tabıń.

B2. Eki tóbesi $A(3;1)$ hám $B(1;-3)$ noqatlarda, hám awırlıq orayı Ox kósherine tiyisli úshmúyeshliktiń maydanı $S=3$ ge teń. Úshinshi C tóbesiniń koordinataların anıqlań.

B3. Parallelogramnıń eki tárepi teńlemeleri $8x+3y+1=0$, $2x+y-1=0$ hám bir diagonalı teńlemesi $3x+2y+3=0$ berilgen. Parallelogramm tóbeleri koordinataların anıqlań.

C1. Kvadrattıń eki tárepi $5x-12y+65=0$, $5x-12y-26=0$ tuwrı sızıqlarda jatıwın bilgen halda, maydanın esaplań.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\vec{a}^2$.

C3. $\vec{a} = \{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b} = \{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[2\vec{a}+\vec{b}, \vec{b}\right]$.

39-variant

T1. Koordinataları menen berilgen vektorlardıń skalyar, vektor hám aralas kóbeymeleri.

T2. Noqattan tuwrı sızıqqa shekem bolǵan aralıq. Tuwrılar dástesi.

A1. Bir tekli elementten islengen qatardıń tóbeleri $A(3;-5)$ hám $B(-1;1)$ noqatlarda jaylasqan. Onıń awırlıǵı orayınıń koordinatasın anıqlań.

A2. $M(3;3)$ noqattan ótip, koordinata kósherlerinen teń kesindilerdi kesip ótetuǵın tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

A3. α qanday mánislerde $\vec{a} = \alpha\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ hám $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - \alpha\vec{k}$ vektorlar óz ara perpendikulyar bolatuǵının anıqlań.

B1. Tóbeleri $M(-1;3)$, $N(1,2)$ hám $P(0;4)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń ishki múyeshleri ótkir múyesh ekenligin dálilleń.

B2. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-2;14)$, $B(4;-2)$, $C(6;-2)$ hám $D(6;10)$ berilgen. Bul tórtmúyeshliktiń AC hám BD diagonallarınıń kesilisiwi noqatın tabıń.

B3. $P(3;8)$ hám $Q(-1;-6)$ noqatlardan ótken tuwrı sızıqtıń koordinata kósherleri menen kesilisiw noqatların tabıń.

C1. Parallel tuwrı sızıqlar arasındaǵı aralıqtı esaplań: $5x - 12y + 13 = 0, 5x - 12y - 26 = 0$.

C2. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 5$ berilgen. α nıń qanday mánisinde $\vec{a} + \alpha\vec{b}$, $\vec{a} - \alpha\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar bolatuǵının anıqlań.

C3. $\vec{a} = \{3;-1;-2\}$ hám $\vec{b} = \{1;2;-1\}$ vektorlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $\left[\vec{a}, \vec{b}\right]$.

40-variant

T1. Vektor túsinigi. Vektorlar ústindegi sızıqlı ámeller.

T2. Noqattan tegislikke shekem, keńislikte noqattan tuwrı sızıqqa shekem hám ayqash tuwrı sızıqlar arasındaǵı aralıq.

A1. Bir tekli tórtmúyeshli plastinkanıń tóbeleri berilgen: $A(2;1)$, $B(5;3)$, $C(-1;7)$ hám $D(-7;5)$. Onıń awırlıq orayı koordinataların anıqlań.

A2. a hám b parametrlerinin qanday mánislerinde $ax - 2y - 1 = 0$, $6x - 4y - b = 0$ tuwrı sızıqlar kesilisedi?

A3. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;2;3)$, $B(5;1;-1)$ hám $C(1;-2;1)$. Onıń A tóbesindegi sırtqı múyeshi aniqlan.

B1. Abscissa kósherinde sonday M noqattı tabıń, $N(2;-3)$ noqattan uzaqlıǵı 5 ke teń bolǵan.

B2. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;6)$, $B(-1;3)$ hám $C(2:1)$ noqatlarda jaylasqan. C tóbesinen túsirilgen biyiklik uzınlıǵın esaplań.

B3. $P(3;8)$ hám $Q(-1;-6)$ noqatlardan ótken tuwrı sızıqtıń koordinata kósherleri menen kesilisiw noqatların tabıń.

C1. Tómende berilgen tuwrı sızıqlar juplıǵınan qaysıları perpendikulyar ekenligin anıqlań: $4x + y + 6 = 0, 2x - 8y - 13 = 0$.

C2. Tegislikte úsh vektor $\vec{a} = \{3;-2\}$, $\vec{b} = \{-2;1\}$ hám $\vec{c} = \{7;-4\}$ berilgen. Bul úsh vektorlardıń hár biriniń qalǵan ekewin bazis sıpatında qabıl etip, jayılmasın tabıń.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[\vec{a}, \vec{b}]^2$.

41-variant

T1. Vektorlardıń vektor kóbeymesi hám aralas kóbeymesi.

T2. Noqattan tuwrı sızıqqa shekem bolǵan aralıq. Tuwrılar dástesi.

A1. Bir tekli elementten islengen qatardıń awırlıq orayı $M(1;4)$ noqatında, bir tóbesi $P(-2;2)$ noqatında jaylasqan. Bul qatardıń ekinshi ushı Q nın koordinataların anıqlań.

A2. $3x - y + 2 = 0$, $4x - 5y + 5 = 0$, $2x + 3y - 1 = 0$ tuwrı sızıqlar bir noqatta kesilisedi me?

A3. Eger $a = \{3;-2;1\}$, $b = \{2;1;2\}$, $c = \{3;-1;-2\}$ bolsa, $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ vektorlar komplanar boliwin tekseriń.

B1. Eki qarama-qarsı tóbeleri $P(3;-4)$ hám $Q(l;2)$ noqatlarda jaylasqan rombtıń tárepi uzınlıǵı $5\sqrt{2}$. Sol romb biyikliginiń uzınlıǵın esaplań.

B2. $P(2;2)$ hám $Q(1;5)$ noqatlar menen teń úsh bólingen kesindiniń tóbeleri A hám B noqatlarınıń koordinataların anıqlań.

B3. Berilgen tuwrı sızıqlardıń kesilisiw noqatın tabıń: $(3x - 4y - 29 = 0, 2x + 5y + 19 = 0)$.

C1. Berilgen $8x - 15y - 25 = 0$ tuwrı sızıqtan awısı -2 ge teń teń bolǵan noqatlardıń geometriyalıq ornı teńlemesin dúziń.

C2. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ shártti qanaatlandırıwshı $\vec{a}$, $\vec{b}$ hám $\vec{c}$ vektorlar berilgen. $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 1$ hám $|\vec{c}| = 4$ ekenligi belgili, $\left(\vec{a}, \vec{b}\right) + \left(\vec{b}, \vec{c}\right) + (\vec{c})$ ańlatpanı esaplań.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $|[3\vec{a} - \vec{b}, \vec{a} - 2\vec{b}]|$.

42-variant

T1. Vektorlardıń skalyar kóbeymesi.

T2. Keńisliktegi tuwrı sızıqtıń tenlemeleri. Tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.

A1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(1;4)$, $B(3;-9)$, $C(-5;2)$ berilgen. B tóbesinen ótkerilgen medinananıń uzınlıǵın anıqlań.

A2. $B(-5;5)$ noqattan ótip, koordinata múyeshinen ótedi maydanı 50 ge teń úshmúyeshlik kesip ótetuǵın tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

A3. Tegislikte eki vektor $\vec{p} = \{2;-3\}$, $\vec{q} = \{1;2\}$. $\vec{a} = \{9;4\}$ vektorınıń $\vec{p}$, $\vec{q}$ bazis boyinsha jayılması tabılsın.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A\left(-\sqrt{3};1\right)$, $B(0;2)$ hám $C\left(-2\sqrt{3};2\right)$ noqatlarda. Onıń A tóbesindegi sırtqı múyeshti tabıń.

B2. Tuwrı $M_1(-12;-13)$ hám $M_2(-2;-5)$ noqatlarınan ótedi. Sol tuwrı sızıqta abscissası 3 ke teń noqattı tabıń.

B3. Úshmúyeshliktiń tárepleri $x + 5y - 7 = 0$, $3x - 2y - 4 = 0$, $7x + y + 19 = 0$ tuwrı sızıqlarda jatadi. Onıń maydanın esaplań.

C1. Koordinata bası, berilgen tuwrı sızıqlardıń: $3x + y - 4 = 0$ hám $3x - 2y + 6 = 0$ kesilispesinde payda bolǵan súyir yamasa doǵal múyeshke tiyisli ekenligin anıqlań.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\vec{b}^2$.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar. $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $|[\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} - \vec{b}]|$.

43-variant
T1. Analitikalıq geometriya pániniń predmeti hám usılları.
T2. Tegislik hám tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.
A1. $ABCD$ parallelogrammnıń úsh tóbesi $A(3;-7)$, $B(5;-7)$, $C(-2;5)$ berilgen, tórtinshi ushı D, B tóbesine qarama-qarsı. Sol parallelogrammnıń diagonalları uzınlıqların anıqlań.
A2. $x+2y-17=0$, $2x-y+1=0$, $x+2y-3=0$ tuwrı sızıqlar bir noqatta kesilisedi me?
A3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=\pi/6$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=6, |\vec{b}|=5$ ekenligin bilip, $\left|\left[\vec{a},\vec{b}\right]\right|$ shamalardı esaplań.
B1. Eki qarama-qarsı tóbeleri $P(4;9)$ hám $Q(-2;1)$ noqatlarında jaylasqan rombtıń tárepi uzınlıǵı $5\sqrt{10}$. Bul romb maydanın esaplań.
B2. Bir tuwrı sızıqqa tiyisli $A(1;-1)$, $B(3;3)$ hám $C(4;5)$ noqatlar berilgen. Hárbir noqattıń, qalǵan eki noqat arqalı anıqlanatuǵın kesindiniń bóliw qatnasın anıqlań λ.
B3. Berilgen eki noqattan ótiwshi tuwrı sızıqtıń múyesh koefficienti k nı esaplań: $A(-4;3)$, $B(1;8)$.
C1. Tuwrı tórtmúyeshliktiń eki tárepi $5x+2y-7=0$, $5x+2y-36=0$ hám diagonalı $3x+7y-10=0$ teńlemeler menen berilgen. Qalǵan eki tárepi teńlemelerin dúziń.
C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili. Esaplań: $\left(\vec{a},\vec{b}\right)$.
C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi=2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[\vec{a}+3\vec{b}, 3\vec{a}-\vec{b}]^2$

44-variant
T1. Vektorlardıń skalyar kóbeymesi.
T2. Tegisliktiń tenlemeleri. Tegisliklerdiń óz ara jaylasıwı.
A1. Kvadrattıń eki qońsılas tóbeleri $A(3;-7)$ hám $B(-1;4)$ berilgen. Onıń maydanın esaplań.
A2. $A(3;-2)$ noqattan $3x+4y-15=0$ tuwrı sızıqqa ge shekemgi jiljıwdı hám aralıqtı esaplań.
A3. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(-1;-2;4)$, $B(-4;-2;0)$ hám $C(3;-2;1)$. Onıń B tóbesindegi ishki múyeshti anıqlań.
B1. $M_1(1;2)$ noqatqa, $A(1;0)$ hám $B(-1;-2)$ noqatlarınan ótiwshi tuwrı sızıqqa salıstırganda simmetriyalı bolǵan M_2 noqattıń koordinataların tabıń.
B2. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-3;12)$, $B(3;-4)$, $C(5;-4)$ hám $D(5;8)$ berilgen. Bul tórtmúyeshliktiń AC diagonalı BD diagonalı qanday qatnasında bolıwın anıqlań.
B3. ABC úshmúyeshliginiń tárepleri: $AB: 4x+3y-5=0$, $BC: x-3y+10=0$, $AC: x-2=0$ teńlemeleri menen berilgen. Tóbeleriniń koordinataların anıqlań.
C1. $4x+3y-1=0$ hám $3x-2y+5=0$ tuwrı sızıqlardıń kesilisiw noqatınan ótip (bul noqattı anıqlamay), ordinata kósherinen $b=4$ kesindini kesip ótetuǵın tuwrı sızıq teńlemesin dúziń.
C2. Tegislikte úsh vektor $\vec{a}=\{3;-2\}$, $\vec{b}=\{-2;1\}$ hám $\vec{c}=\{7;-4\}$ berilgen. Bul úsh vektorlardıń hár biriniń qalǵan ekewin bazis sıpatında qabıl etip, jayılmasın tabıń.
C3. $A(2;-1;2), B(1;2;1)$ hám $C(3;2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $[\overline{AB},\overline{BC}]$.

45-variant
T1. Vektor túsinigi. Vektorlar ústindegi sızıqlı ámeller.
T2. Tegisliktegi tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwı.
A1. Eki tóbesi $A(3;1)$ hám $B(1;-3)$ noqatlarda, a úshinshi C tóbesi Oy kósherine tiyisli úshmúyeshliktiń maydanı $S=3$ qa teń. C tóbesiniń koordinataların anıqlań.
A2. $5x+3y+2=0$ tuwrı sızıqtıń k múyeshi koefficientin hám Oy kósherinen kesip algan kesindiniń algebralıq mánisin anıqlań b.
A3. Vektor koordinata kósherleri menen tómendegi múyeshlerdi payda ete aladı ma: $\alpha = 45^{\circ}$, $\beta = 135^{\circ}$, $\gamma = 60^{\circ}$.
B1. Eki noqat berilgen $M(2;2)$ hám $N(5;-2)$; abscissa kósherinde sonday P noqattı tabıń, MPN múyeshi tuwrı múyesh bolsin.
B2. Tuwrı $M_1(-12;-13)$ hám $M_2(-2;-5)$ noqatlarınan ótedi. Sol tuwrı sızıqta abscissası 3 ke teń noqattı tabıń.
B3. $N(5;8)$ noqattıń, $5x-11y-43=0$ tuwrı sızıqtaǵı proekciyasın tabıń.
C1. Berilgen tuwrı sızıqlar arasındaǵı múyeshti anıqlań: $3x+2y+4=0, 5x-y+1=0$.
C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=5$, $|\vec{c}|=8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $(\vec{a}+2\vec{b}-3\vec{c})^2$.
C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $|[3\vec{a}-\vec{b}, \vec{a}-2\vec{b}]|$.

46-variant
T1. Vektorlardıń vektor kóbeymesi hám aralas kóbeymesi.
T2. Noqattan tegislikke shekem, keńislikte noqattan tuwrı sızıqqa shekem hám ayqash tuwrı sızıqlar arasındaǵı aralıq.
A1. Parallelogramnıń tóbeleri $A(3;-5)$, $B(5;-3)$, $C(-1;3)$ berilgen. B tóbesine qarama-qarsı jaylasqan D ushın anıqlań.
A2. $M(3;3)$ noqattan ótip, koordinata kósherlerinen teń kesindilerdi kesip ótetuǵın tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.
A3. $\vec{a}=\{2;-4;4\}$ hám $\vec{b}=\{-3;2;6\}$ vektorlar payda etken múyesh kosinusın esaplań.
B1. Tóbeleri $M(-1;3)$, $N(1,2)$ hám $P(0;4)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń ishki múyeshleri ótkir múyesh ekenligin dálilleń.
B2. Bir tuwrı sızıqqa tiyisli $A(1;-1)$, $B(3;3)$ hám $C(4;5)$ noqatlar berilgen. Hárbir noqattıń, qalǵan eki noqat arqalı anıqlanatuǵın kesindiniń bóliw qatnasın anıqlań λ.
B3. $ABCD$ parallelogramnıń eki qońsılas tóbeleri $A(3,3)$, $B(-1;7)$ hám diagonallarınıń kesilisiw noqatı $E(2;-4)$ berilgen. Sol parallelogramm tárepleriniń teńlemelerin dúziń.
C1. Qırları $7x+y+31=0$, $3x+4y-1=0$, $x-7y-17=0$ teńlemeler menen berilgen úshmúyeshliktiń teń qaptallı ekenligin dálilleń. Máseleni úshmúyeshliktiń múyeshlerin tabıw arqalı sheshiń.
C2. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=5$ berilgen. α nıń qanday mánisinde $\vec{a}+\alpha\vec{b}$, $\vec{a}-\alpha\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar bolatuǵının anıqlań.
C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar. $|\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $|[\vec{a}+\vec{b}, \vec{a}-\vec{b}]|$.

47-variant

T1. Sızıqlı baylanıslı hám sızıqlı baylanıslı bolmaǵan vektorlar.

T2. Tegislikte hám keńislikte dekart koordinatalar sistemasın almastırıw.

A1. Parallelogrammnıń eki qońsılas tóbeleri $A(-3;5)$, $B(1;7)$ hám dioganallarınıń kesilisiw noqatı $M(1;1)$ berilgen. Qalǵan eki tóbesin anıqlań.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $2x-3y+12=0, 4x-6y-21=0$.

A3. Vektor koordinata kósherleri menen tómendegi múyeshlerdi payda ete aladı ma: $\alpha = 45^{\circ}, \beta = 60^{\circ}, \gamma = 120^{\circ}$.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(2;-5)$, $B(1;-2)$, $C(4;7)$ berilgen. AC tárepi menen B tóbesiniń ishki múyeshi bissektrisasınıń kesilisiw noqatın tabıń.

B2. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-2;14)$, $B(4;-2)$, $C(6;-2)$ hám $D(6;10)$ berilgen. Bul tórtmúyeshliktiń AC hám BD diagonallarınıń kesilisiwi noqatın tabıń.

B3. Tómendegi hárbir tuwrı sızıqlar juplıǵı ushın, olarǵa parallel bólip, anıq ortasınan ótiwshi tuwrı teńlemeni dúziń: $3x-2y-3=0$, $3x-2y-17=0$.

C1. $2x+y-2=0$ hám $x-5y-3=0$ tuwrı sızıqlardıń kesilisiw noqatınan ótip (bul noqattı anıqlamay), tóbeleri $A(-1;-4)$ hám $B(5;-6)$ noqatlarda jaylasqan kesindiniń tuwrı sızıqtıń ortasınan ótiwshi tuwrı sızıqtıń teńlemesin dúziń.

C2. a hám b vektorlar $\varphi = \pi/6$ múyesh payda etedi; $|a| = \sqrt{3}, |b| = 1$ ekenligi belgili. $p = a+b$ hám $q = a-b$ vektorlar arasındaǵı α múyeshti esaplań.

C3. $A(2;-1;2), B(1;2;1)$ hám $C(3;2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $[\overline{BC} - 2\overline{CA}, \overline{CB}]$.

48-variant

T1. Vektordıń koordinataları.

T2. Tegislikte tuwrı sızıqtıń tenlemeleri.

A1. $A(4;2)$, $B(7;-2)$ hám $C(1;6)$ noqatlar bir tekli sımnan islengen úshmúyeshlik tóbeleri. Sol úshmúyeshliktiń awırlıq orayın tabıń.

A2. $P(8;6)$ noqattan ótip, koordinata múyeshinen ótedi maydanı 12 ge teń úshmúyeshlik kesip ótetuǵın tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziw dúziń.

A3. $\vec{a} = \{1;-1;3\}$, $\vec{b} = \{-2;1\}$, $\vec{c} = \{3;-2;5\}$ vektorlar berilgen. Esaplań: $([\vec{a},\vec{b}],\vec{c})$.

B1. Tóbeleri $M_1(1;1), M_2(0,2)$ hám $M_3(2;-1)$ noqatlarda jaylasqan úshmúyeshliktiń ishki múyeshleri arasında ótpeytuǵın múyesh bar yaki joq ekenligin anıqlań.

B2. Tuwrı $A(5;2)$ hám $B(-4;-7)$ noqatlarınan ótedi. Sol tuwrı sızıqtıń ordinata kósheri menen kesilisiw noqatın tabıń.

B3. Dóńes tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-2;-6)$, $B(7;6)$, $C(3;9)$ hám $D(-3;1)$ noqatlarda jaylasqan. Diagonallarınıń kesilisiw noqatı tabılsın.

C1. $P(2;7)$ noqattan ótip, $Q(1;2)$ noqatqa shekem aralıǵı 5 ke teń bolǵan tuwrı sızıqlardıń teńlemesin dúziń.

C2. $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c} = 0$ shártti qanaatlandırıwshı $\vec{a}$, $\vec{b}$ hám $\vec{c}$ vektorlar berilgen. $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 1$ hám $|\vec{c}| = 4$ ekenligi belgili, $\left(\vec{a},\vec{b}\right) + \left(\vec{b},\vec{c}\right) + (\vec{c})$ ańlatpanı esaplań.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[\vec{a},\vec{b}]^2$.

49-variant

T1. Koordinataları menen berilgen vektorlardıń skalyar, vektor hám aralas kóbeymeleri.

T2. Tegislikte hám keńislikte dekart koordinatalar sistemasın almastırıw.

A1. Berilgen $A(3;-5)$, $B(-2;-7)$ hám $C(18;1)$ noqatlar bir tuwrı sızıqta jatıwın dálilleń.

A2. m parametriniń qanday mánislerinde $(m-1)x+my-5=0$, $mx+(2m-1)y+7=0$ tuwrı sızıqlar abscissa kósherinde jatıwshı noqatta kesilisedi.

A3. Vektor koordinata kósherleri menen tómendegi múyeshlerdi payda etiwi múmkin be: $\alpha = 90^{\circ}$, $\beta = 150^{\circ}$, $\gamma = 60^{\circ}$?

B1. Ordinata kósherinde sonday M noqattı tabıń. $N(-8;13)$ noqattan uzaqlıǵı 17 ge teń bolǵan.

B2. Tuwrı sızıq $M(2;-3)$ hám $N(-6;5)$ noqatlardan ótedi. Usi tuwrı sızıqta ordinatasi -5 qa teń noqatti tabıń.

B3. Parallelogramnıń eki tárepi teńlemeleri $8x+3y+1=0$, $2x+y-1=0$ hám bir diagonalı teńlemesi $3x+2y+3=0$ berilgen. Parallelogramm tóbeleri koordinataların anıqlań.

C1. Berilgen $8x-15y-25=0$ tuwrı sızıqtan awısı -2 ge teń teń bolǵan noqatlardıń geometriyalıq ornı teńlemesin dúziń.

C2. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar óz ara perpendikulyar; $\vec{c}$ vektor olar menen $\pi/3$ qa teń bolǵan múyeshler payda etedi; $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=5$, $|\vec{c}|=8$ ekenligi belgili, tómendegilerdi esaplań: $(\vec{a}+\vec{b}+\vec{c})^2$.

C3. $A(2;-1;2), B(1;2;1)$ hám $C(3;2;1)$ noqatlar berilgen. Tómendegi vektor kóbeymelerdiń koordinataların tabıń: $[\overline{AB}, \overline{BC}]$.

50-variant

T1. Koordinataları menen berilgen vektorlardıń skalyar, vektor hám aralas kóbeymeleri.

T2. Noqattan tuwrı sızıqqa shekem bolǵan aralıq. Tuwrılar dástesi.

A1. Tóbeleri $A(2;-3)$, $B(3;2)$ hám $C(-2;5)$ noqatlarında jaylasqan úshmúyeshliktiń maydanın esaplań.

A2. Ulıwma teńleme menen berilgen tuwrı sızıqlardıń óz ara jaylasıwın anıqlań, eger kesilisiwshi bolsa kesilisiw noqatın tabıń: $2y+9=0, y-5=0$.

A3. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri berilgen: $A(1;-2;2)$, $B(1;4;0), C(-4;1;1)$ hám $D(-5;-5;3)$. Onıń diagonalları AC hám BD óz ara perpendikulyarlıǵın dálilleń.

B1. Úshmúyeshliktiń tóbeleri $A(3;-5)$, $B(-3;3)$, $C(-1;-2)$ berilgen. A tóbesiniń ishki múyeshi bessektrisanıń uzınlıǵın anıqlań.

B2. Tórtmúyeshliktiń tóbeleri $A(-3;12)$, $B(3;-4)$, $C(5;-4)$ hám $D(5;8)$ berilgen. Bul tórtmúyeshliktiń AC diagonalı BD diagonalı qanday qatnasında bolıwın anıqlań.

B3. Ulıwma teńlemesi $2x-5y+4=0$ bolǵan durıs berilgen. $M(-3,5)$ noqattan ótip, berilgen tuwrı sızıqqa: a) parallel; b) perpendikulyar bolǵan tuwrı sızıqlar teńlemesin dúziń.

C1. $P(1;-2)$ noqat hám koordinatalar bası, berilgen eki tuwrınıń: $12x-5y-7=0, 3x+4y-8=0$. kesilisiwinen payda bolǵan birdey múyeshte me yáki vertikal múyeshlerde jata ma?

C2. $\vec{a}=\{6;-8;-7,5\}$ vektorǵa kollinear bolǵan $\vec{x}$ vektor Oz kósheri menen súyir múyesh payda etedi. $|\vec{x}|=50$ ekenligin bilgen halda onıń koordinataların tabıń.

C3. $\vec{a}$ hám $\vec{b}$ vektorlar $\varphi = 2\pi/3$ múyesh payda etedi. $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2$ ekenligin bilip, tómendegilerdi esaplań: $[2\vec{a}+\vec{b}, \vec{a}+2\vec{b}]^2$.