

Вариант № 1

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Скаляр кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{c} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ векторлар берилган. Берилган $(\vec{x}, \vec{a}) = -5$, $(\vec{x}, \vec{b}) = -11$, $(\vec{x}, \vec{c}) = 20$ шартларни қаноатлантирувчи $\vec{x}$ векторни топинг.

Вариант № 2

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг.
2. Вектор кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;2;-3)$, $B(5;1;-1)$ ва $C(1;-2;1)$ учлари берилган. А учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 3

1. $(\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}) = (\vec{a}, \vec{c}) + (\vec{b}, \vec{c})$ тенгликни исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Берилган $\vec{a} = \alpha\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - \alpha\vec{k}$ векторлар перпендикуляр бўлиши α нинг қиймати қандай бўлиши керак.

Вариант № 4

1. $[\lambda\vec{a}, \vec{b}] = [\vec{a}, \lambda\vec{b}] = \lambda[\vec{a}, \vec{b}]$ тенгликни исботланг.
2. Чизикли боғланишли векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(-1;-2;4)$, $B(-4;-2;0)$ ва $C(3;-2;1)$ учлари берилган. В учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 5

1. Иккита ноколлинеар векторларнинг чизикли эрки эканлигини исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва параллеллипипед ҳажми.
3. Берилган $\vec{a}$ ва $\vec{b}$ векторлар орасидаги φ бурчак $\frac{\pi}{6}$ га тенглиги ва $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 1$ эканлиги маълум бўлса, $\vec{p} = \vec{a} + \vec{b}$ ва $\vec{q} = \vec{a} - \vec{b}$ векторлари орасидаги бурчак топилсин.

Вариант № 6

1. Учта нокомпланар векторларнинг чизикли эрки эканлигини исботланг.
2. Чизикли эрки векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ векторларга қурилган параллелограмм юзини топинг.

Вариант № 7

1. Базис ва координаталар. Декарт координаталар системаси.
2. Ортонормал базис ва декарт координаталар системаси.
3. Берилган $\vec{a} = \{1,0\}$, $\vec{b} = \{1,1\}$ оркали $\vec{c} = \{-1,0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиклиифодаланг.

Вариант № 8

1. Скаляр кўпайтманинг декарт координаталардаги ифодаси келтириб чиқаринг.
2. Аффин координаталар системаси.
3. Учбурчакнинг $A(3;4;-1)$, $B(2;0;3)$ ва $C(-3;5;4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 9

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Векторнинг ўққа проекцияси ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;4;-1)$, $B(2;0;3)$ ва $C(-3;5;4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 10

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг
2. $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}] = [\vec{a}, \vec{c}] + [\vec{b}, \vec{c}]$ тенгликни исботланг.
3. Берилган $\vec{a} = \{1,0\}$, $\vec{b} = \{1,1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1,0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиқли ифодаланг.

Вариант № 11

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Скаляр кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{c} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ векторлар берилган. Берилган $(\vec{x}, \vec{a}) = -5$, $(\vec{x}, \vec{b}) = -11$, $(\vec{x}, \vec{c}) = 20$ шартларни қаноатлантирувчи $\vec{x}$ векторни топинг.

Вариант №12

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг.
2. Вектор кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;2;-3)$, $B(5;1;-1)$ ва $C(1;-2;1)$ учлари берилган. А учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 13

1. $(\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}) = (\vec{a}, \vec{c}) + (\vec{b}, \vec{c})$ тенгликни исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Берилган $\vec{a} = \alpha\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - \alpha\vec{k}$ векторлар перпендикуляр бўлиши α нинг қиймати қандай бўлиши керак .

Вариант №14

1. $[\lambda\vec{a}, \vec{b}] = [\vec{a}, \lambda\vec{b}] = \lambda[\vec{a}, \vec{b}]$ тенгликни исботланг.
2. Чизиқли боғланишли векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(-1;-2;4)$, $B(-4;-2;0)$ ва $C(3;-2;1)$ учлари берилган. В учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 15

1. Иккита неколлинеар векторларнинг чизикли эрки эканлигини исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва параллеллипи́д ҳажми.
3. Берилган $\vec{a}$ ва $\vec{b}$ векторлар орасидаги φ бурчак $\frac{\pi}{6}$ га тенглиги ва $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 1$ эканлиги маълум бўлса, $\vec{p} = \vec{a} + \vec{b}$ ва $\vec{q} = \vec{a} - \vec{b}$ векторлари орасидаги бурчак топилсин.

Вариант № 16

1. Учта нокомпланар векторларнинг чизикли эрки эканлигини исботланг.
2. Чизикли эрки векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ векторларга қурилган параллелограмм юзини топинг.

Вариант № 17

1. Базис ва координаталар. Декарт координаталар системаси.
2. Ортонормал базис ва декарт координаталар системаси.
3. Берилган $\vec{a} = \{1,0\}$, $\vec{b} = \{1,1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1,0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиклиифодаланг.

Вариант № 18

1. Скаляр кўпайтманинг декарт координаталардаги ифодаси келтириб чиқаринг.
2. Аффин координаталар системаси.
3. Учбурчакнинг $A(3;4;-1)$, $B(2;0;3)$ ва $C(-3;5;4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 19

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Векторнинг ўққа проекцияси ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;4;-1)$, $B(2;0;3)$ ва $C(-3;5;4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 20

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг
2. $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}] = [\vec{a}, \vec{c}] + [\vec{b}, \vec{c}]$ тенгликни исботланг.
3. Берилган $\vec{a} = \{1,0\}$, $\vec{b} = \{1,1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1,0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиклиифодаланг.

Вариант № 21

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Скаляр кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{c} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ векторлар берилган. Берилган $(\vec{x}, \vec{a}) = -5$, $(\vec{x}, \vec{b}) = -11$, $(\vec{x}, \vec{c}) = 20$ шартларни қаноатлантирувчи $\vec{x}$ векторни топинг.

Вариант № 22

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг.
2. Вектор кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;2;-3)$, $B(5;1;-1)$ ва $C(1;-2;1)$ учлари берилган. А учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 23

1. $(\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}) = (\vec{a}, \vec{c}) + (\vec{b}, \vec{c})$ тенгликни исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Берилган $\vec{a} = \alpha\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - \alpha\vec{k}$ векторлар перпендикуляр бўлиши α нинг қиймати қандай бўлиши керак.

Вариант № 24

1. $[\lambda\vec{a}, \vec{b}] = [\vec{a}, \lambda\vec{b}] = \lambda[\vec{a}, \vec{b}]$ тенгликни исботланг.
2. Чизикли боғланишли векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(-1;-2;4)$, $B(-4;-2;0)$ ва $C(3;-2;1)$ учлари берилган. В учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 25

1. Иккита неколлинеар векторларнинг чизикли эрки эканлигини исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва параллеллипиед ҳажми.
3. Берилган $\vec{a}$ ва $\vec{b}$ векторлар орасидаги φ бурчак $\frac{\pi}{6}$ га тенглиги ва $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 1$ эканлиги маълум бўлса, $\vec{p} = \vec{a} + \vec{b}$ ва $\vec{q} = \vec{a} - \vec{b}$ векторлари орасидаги бурчак топилсин.

Вариант № 26

1. Учта некопланар векторларнинг чизикли эрки эканлигини исботланг.
2. Чизикли эрки векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ векторларга қурилган параллелограмм юзини топинг.

Вариант № 27

1. Базис ва координаталар. Декарт координаталар системаси.
2. Ортонормал базис ва декарт координаталар системаси.
3. Берилган $\vec{a} = \{1,0\}$, $\vec{b} = \{1,1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1,0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиклиифодаланг.

Вариант № 28

1. Скаляр кўпайтманинг декарт координаталардаги ифодаси келтириб чиқаринг.
2. Аффин координаталар системаси.
3. Учбурчакнинг $A(3;4;-1)$, $B(2;0;3)$ ва $C(-3;5;4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 29

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Векторнинг ўққа проекцияси ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;4;-1)$, $B(2;0;3)$ ва $C(-3;5;4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 30

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг.
2. $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}] = [\vec{a}, \vec{c}] + [\vec{b}, \vec{c}]$ тенгликни исботланг.
3. Берилган $\vec{a} = \{1,0\}$, $\vec{b} = \{1,1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1,0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиқлиифодаланг.

Вариант № 31

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Скаляр кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{c} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ векторлар берилган. Берилган $(\vec{x}, \vec{a}) = -5$, $(\vec{x}, \vec{b}) = -11$, $(\vec{x}, \vec{c}) = 20$ шартларни қаноатлантирувчи $\vec{x}$ векторни топинг.

Вариант № 32

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг.
2. Вектор кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;2;-3)$, $B(5;1;-1)$ ва $C(1;-2;1)$ учлари берилган. А учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 33

1. $(\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}) = (\vec{a}, \vec{c}) + (\vec{b}, \vec{c})$ тенгликни исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Берилган $\vec{a} = \alpha\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - \alpha\vec{k}$ векторлар перпендикуляр бўлиши α нинг қиймати қандай бўлиши керак.

Вариант № 34

1. $[\lambda\vec{a}, \vec{b}] = [\vec{a}, \lambda\vec{b}] = \lambda[\vec{a}, \vec{b}]$ тенгликни исботланг.
2. Чизиқли боғланишли векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(-1;-2;4)$, $B(-4;-2;0)$ ва $C(3;-2;1)$ учлари берилган. В учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 35

1. Иккита неколлинеар векторларнинг чизиқли эрки эканлигини исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва параллеллипи́д ҳажми.
3. Берилган $\vec{a}$ ва $\vec{b}$ векторлар орасидаги φ бурчак $\frac{\pi}{6}$ га тенглиги ва $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 1$ эканлиги маълум бўлса, $\vec{p} = \vec{a} + \vec{b}$ ва $\vec{q} = \vec{a} - \vec{b}$ векторлари орасидаги бурчак топилсин.

Вариант № 36

1. Учта нокомпланар векторларнинг чизиқли эрки эканлигини исботланг.
2. Чизиқли эрки векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ векторларга қурилган параллелограмм юзини топинг.

Вариант № 37

1. Базис ва координаталар. Декарт координаталар системаси.
2. Ортонормал базис ва декарт координаталар системаси.
3. Берилган $\vec{a} = \{1,0\}$, $\vec{b} = \{1,1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1,0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиқли ифодаланг.

Вариант № 38

1. Скаляр кўпайтманинг декарт координаталардаги ифодаси келтириб чиқаринг.
2. Аффин координаталар системаси.
3. Учбурчакнинг $A(3;4;-1)$, $B(2;0;3)$ ва $C(-3;5;4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 39

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Векторнинг ўққа проекцияси ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;4;-1)$, $B(2;0;3)$ ва $C(-3;5;4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 40

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг.
2. $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}] = [\vec{a}, \vec{c}] + [\vec{b}, \vec{c}]$ тенгликни исботланг.
3. Берилган $\vec{a} = \{1,0\}$, $\vec{b} = \{1,1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1,0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиқли ифодаланг.

Вариант № 41

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Скаляр кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{c} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ векторлар берилган. Берилган $(\vec{x}, \vec{a}) = -5$, $(\vec{x}, \vec{b}) = -11$, $(\vec{x}, \vec{c}) = 20$ шартларни қаноатлантирувчи $\vec{x}$ векторни топинг.

Вариант № 42

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг.
2. Вектор кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;2;-3)$, $B(5;1;-1)$ ва $C(1;-2;1)$ учлари берилган. А учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 43

1. $(\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}) = (\vec{a}, \vec{c}) + (\vec{b}, \vec{c})$ тенгликни исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Берилган $\vec{a} = \alpha \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - \alpha \vec{k}$ векторлар перпендикуляр бўлиши α нинг қиймати қандай бўлиши керак .

Вариант № 44

1. $[\lambda \vec{a}, \vec{b}] = [\vec{a}, \lambda \vec{b}] = \lambda [\vec{a}, \vec{b}]$ тенгликни исботланг.
2. Чизикли боғланишли векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(-1; -2; 4)$, $B(-4; -2; 0)$ ва $C(3; -2; 1)$ учлари берилган. В учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 45

1. Иккита ноколлинеар векторларнинг чизикли эрки эканлигини исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва параллеллипиед ҳажми.
3. Берилган $\vec{a}$ ва $\vec{b}$ векторлар орасидаги φ бурчак $\frac{\pi}{6}$ га тенглиги ва $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 1$ эканлиги маълум бўлса, $\vec{p} = \vec{a} + \vec{b}$ ва $\vec{q} = \vec{a} - \vec{b}$ векторлари орасидаги бурчак топилсин.

Вариант № 46

1. Учта нокомпланар векторларнинг чизикли эрки эканлигини исботланг.
2. Чизикли эрки векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ векторларга қурилган параллелограмм юзини топинг.

Вариант № 47

1. Базис ва координаталар. Декарт координаталар системаси.
2. Ортонормал базис ва декарт координаталар системаси.
3. Берилган $\vec{a} = \{1, 0\}$, $\vec{b} = \{1, 1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1, 0\}$ $\vec{c} = \lambda \vec{a} + \mu \vec{b}$ векторни чизиклиифодаланг.

Вариант № 48

1. Скаляр кўпайтманинг декарт координаталардаги ифодаси келтириб чиқаринг.
2. Аффин координаталар системаси.
3. Учбурчакнинг $A(3; 4; -1)$, $B(2; 0; 3)$ ва $C(-3; 5; 4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 49

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha \vec{a} + \alpha \vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Векторнинг ўққа проекцияси ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3; 4; -1)$, $B(2; 0; 3)$ ва $C(-3; 5; 4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 50

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг
2. $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}] = [\vec{a}, \vec{c}] + [\vec{b}, \vec{c}]$ тенгликни исботланг.
3. Берилган $\vec{a} = \{1, 0\}, \vec{b} = \{1, 1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1, 0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиқли ифодаланг.

Вариант № 51

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Скаляр кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{c} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ векторлар берилган. Берилган $(\vec{x}, \vec{a}) = -5$, $(\vec{x}, \vec{b}) = -11$, $(\vec{x}, \vec{c}) = 20$ шартларни қаноатлантирувчи $\vec{x}$ векторни топинг.

Вариант № 52

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг.
2. Вектор кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3; 2; -3)$, $B(5; 1; -1)$ ва $C(1; -2; 1)$ учлари берилган. А учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 53

1. $(\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}) = (\vec{a}, \vec{c}) + (\vec{b}, \vec{c})$ тенгликни исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Берилган $\vec{a} = \alpha\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - \alpha\vec{k}$ векторлар перпендикуляр бўлиши α нинг қиймати қандай бўлиши керак.

Вариант № 54

1. $[\lambda\vec{a}, \vec{b}] = [\vec{a}, \lambda\vec{b}] = \lambda[\vec{a}, \vec{b}]$ тенгликни исботланг.
2. Чизиқли боғланишли векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(-1; -2; 4)$, $B(-4; -2; 0)$ ва $C(3; -2; 1)$ учлари берилган. В учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 55

1. Иккита неколлинеар векторларнинг чизиқли эрки эканлигини исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва параллеллипипед ҳажми.
3. Берилган $\vec{a}$ ва $\vec{b}$ векторлар орасидаги φ бурчак $\frac{\pi}{6}$ га тенглиги ва $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 1$ эканлиги маълум бўлса, $\vec{p} = \vec{a} + \vec{b}$ ва $\vec{q} = \vec{a} - \vec{b}$ векторлари орасидаги бурчак топилсин.

Вариант № 56

1. Учта некопланар векторларнинг чизиқли эрки эканлигини исботланг.
2. Чизиқли эрки векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ векторларга қурилган параллелограмм юзини топинг.

Вариант № 57

1. Базис ва координаталар. Декарт координаталар системаси.
2. Ортонормал базис ва декарт координаталар системаси.
3. Берилган $\vec{a} = \{1,0\}, \vec{b} = \{1,1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1,0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиқлиифодаланг.

Вариант № 58

1. Скаляр кўпайтманинг декарт координаталардаги ифодаси келтириб чиқаринг.
2. Аффин координаталар системаси.
3. Учбурчакнинг $A(3;4;-1)$, $B(2;0;3)$ ва $C(-3;5;4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 59

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Векторнинг ўққа проекцияси ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;4;-1)$, $B(2;0;3)$ ва $C(-3;5;4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 60

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг.
2. $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}] = [\vec{a}, \vec{c}] + [\vec{b}, \vec{c}]$ тенгликни исботланг.
3. Берилган $\vec{a} = \{1,0\}, \vec{b} = \{1,1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1,0\}$ $\vec{c} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ векторни чизиқлиифодаланг.

Вариант № 61

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha\vec{a} + \alpha\vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Скаляр кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{c} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ векторлар берилган. Берилган $(\vec{x}, \vec{a}) = -5$, $(\vec{x}, \vec{b}) = -11$, $(\vec{x}, \vec{c}) = 20$ шартларни қаноатлантирувчи $\vec{x}$ векторни топинг.

Вариант № 62

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha\vec{a} + \mu\vec{a}$ тенгликни исботланг.
2. Вектор кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3;2;-3)$, $B(5;1;-1)$ ва $C(1;-2;1)$ учлари берилган. А учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 63

1. $(\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}) = (\vec{a}, \vec{c}) + (\vec{b}, \vec{c})$ тенгликни исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва унинг хоссалари.
3. Берилган $\vec{a} = \alpha\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - \alpha\vec{k}$ векторлар перпендикуляр бўлиши α нинг қиймати қандай бўлиши керак.

Вариант № 64

1. $[\lambda \vec{a}, \vec{b}] = [\vec{a}, \lambda \vec{b}] = \lambda [\vec{a}, \vec{b}]$ тенгликни исботланг.
2. Чизикли боғланишли векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(-1; -2; 4)$, $B(-4; -2; 0)$ ва $C(3; -2; 1)$ учлари берилган. В учининг ташқи бурчагини топинг.

Вариант № 65

1. Иккита неколлинеар векторларнинг чизикли эрки эканлигини исботланг.
2. Аралаш кўпайтма ва параллеллипиед ҳажми.
3. Берилган $\vec{a}$ ва $\vec{b}$ векторлар орасидаги φ бурчак $\frac{\pi}{6}$ га тенглиги ва $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 1$ эканлиги маълум бўлса, $\vec{p} = \vec{a} + \vec{b}$ ва $\vec{q} = \vec{a} - \vec{b}$ векторлари орасидаги бурчак топилсин.

Вариант № 66

1. Учта некопланар векторларнинг чизикли эрки эканлигини исботланг.
2. Чизикли эрки векторлар оиласи ва унинг хоссалари.
3. $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ векторларга қурилган параллелограмм юзини топинг.

Вариант № 67

1. Базис ва координаталар. Декарт координаталар системаси.
2. Ортонормал базис ва декарт координаталар системаси.
3. Берилган $\vec{a} = \{1, 0\}$, $\vec{b} = \{1, 1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1, 0\}$ $\vec{c} = \lambda \vec{a} + \mu \vec{b}$ векторни чизиклиифодаланг.

Вариант № 68

1. Скаляр кўпайтманинг декарт координаталардаги ифодаси келтириб чиқаринг.
2. Аффин координаталар системаси.
3. Учбурчакнинг $A(3; 4; -1)$, $B(2; 0; 3)$ ва $C(-3; 5; 4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 69

1. $\alpha(\vec{a} + \vec{b}) = \alpha \vec{a} + \alpha \vec{b}$ тенгликни исботланг.
2. Векторнинг ўққа проекцияси ва унинг хоссалари.
3. Учбурчакнинг $A(3; 4; -1)$, $B(2; 0; 3)$ ва $C(-3; 5; 4)$ учлари берилган. Учбурчакнинг юзи ҳисоблансин.

Вариант № 70

1. $(\alpha + \mu)\vec{a} = \alpha \vec{a} + \mu \vec{a}$ тенгликни исботланг
2. $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{c}] = [\vec{a}, \vec{c}] + [\vec{b}, \vec{c}]$ тенгликни исботланг.
3. Берилган $\vec{a} = \{1, 0\}$, $\vec{b} = \{1, 1\}$ орқали $\vec{c} = \{-1, 0\}$ $\vec{c} = \lambda \vec{a} + \mu \vec{b}$ векторни чизикли ифодаланг.