ТӘЖІРИБЕЛІК САБАҚ №5

ЖАЗЫҚТЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРІ. КЕҢІСТІКТЕГІ ТҮЗУДІҢ ТЕҢДЕУІ. ТҮЗУЛЕР АРАСЫНДАҒЫ БҰРЫШ. ТҮЗУЛЕРДІҢ ПАРАЛЛЕЛЬДІК ЖӘНЕ ПЕРПЕНДИКУЛЯРЛЫҚ ШАРТТАРЫ. ТҮЗУ МЕН ЖАЗЫҚТЫҚТЫҢ АРАСЫНДАҒЫ БҰРЫШ.

Тапсырма №1

«Векторлық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері» тақырыптарының теориялық сұрақтарына жауап іздеу, білімді шыңдау.

1. $\frac{x-x_1}{l_1}=\frac{y-y_1}{m_1}=\frac{z-z_1}{n_1}$ және $\frac{x-x_2}{l_2}=\frac{y-y_2}{m_2}=\frac{z-z_2}{n_2}$ түзулерінің параллельдік шартын көрсетіңіз.

A) $l_1l_2+m_1m_2=0$

B) $l_1m_1+l_2m_2=0$

C) $\frac{l_1}{l_2}=\frac{m_1}{m_2}=\frac{n_1}{n_2}$

D) $l_1l_2+m_1m_2+n_1n_2=0$

E) $l_1l_2=n_1n_2$

2. $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ векторларынан тұрғызылған параллелепипедтің көлемін есептеу формуласын көрсетіңіз.

A) $V=\left|\vec{a}\cdot\vec{b}\cdot\vec{c}\right|$

B) $V=\left|\left(\vec{a}+\vec{b}\right)\cdot\vec{c}\right|$

C) $V=\left|\vec{a}\cdot\left(\vec{b}-\vec{c}\right)\right|$

D) $V=\frac{1}{3}\left|\vec{a}\cdot\vec{b}\cdot\vec{c}\right|$

E) $V=\frac{3}{4}\left|\vec{a}\cdot\vec{b}\cdot\vec{c}\right|$

3. $\vec{a}$ және $\vec{b}$ векторлары ортогональ болады, егер олардың скалярлық көбейтіндісі ....

A) нөлге тең болса
B) нөлге тең емес болса
C) бірге тең болса
D) бірден үлкен болса
E) бірден кіші болса

4. $\vec{a}$ және $\vec{b}$ векторлары коллинеар болады, егер олардың векторлық көбейтіндісі ....

A) нөлге тең болса
B) нөлге тең емес болса
C) бірге тең болса
D) бірден үлкен болса
E) бірден кіші болса

5. $\frac{x-x_0}{l_1}=\frac{y-y_0}{m_1}=\frac{z-z_0}{n_1}$ және $\frac{x-x_0}{l_2}=\frac{y-y_0}{m_2}=\frac{z-z_0}{n_2}$ түзулерінің перпендикулярлық шартын көрсетіңіз.

A) $l_1l_2=m_1m_2$
B) $l_1m_1+l_2m_2=0$
C) $\frac{l_1}{l_2}=\frac{m_1}{m_2}$
D) $l_1l_2+m_1m_2+n_1n_2=0$
E) $l_1l_2=n_1n_2$

6. Берілген $M_o(x_o;y_o)$ нүктесінен $\vec{a}(a_x;a_y)$ векторына параллель жүргізілген түзудің теңдеуі

A) $Ax+By+C=0$
B) $\frac{x-x_1}{x_2-x_1}=\frac{y-y_1}{y_2-y_1}$
C) $A(x-x_o)+B(y-y_o)=0$
D) $y=kx+b$

E) $\dfrac{x-x_0}{a_x}=\dfrac{y-y_0}{a_y}$

7. $\vec{a}=(x_1;y_1;z_1)$ және $\vec{b}=(x_2;y_2;z_2)$ векторларының перпендикуляр болу шартын көрсетіңіз.

A) $\dfrac{x_2}{x_1}=\dfrac{y_2}{y_1}=\dfrac{z_2}{z_1}$

B) $x_1x_2+y_1y_2+z_1z_2=0$

C) $x_1y_1z_1+x_2y_2z_2=0$

D) $x_1y_1+x_2y_2+z_1z_2=0$

E) $x_1y_1-x_2y_2-z_1z_2=0$

8. $Ax+By+C=0$ түзуінің бұрыштық коэффициентін анықтаңыз.

A) $\dfrac{C}{B}$

B) $\dfrac{A}{B}$

C) $\dfrac{B}{A}$

D) $-\dfrac{A}{B}$

E) $-\dfrac{B}{A}$

9. $M_0(x_0;y_0;z_0)$ нүктесінен $Ax+By+Cz+D=0$ жазықтығына дейінгі арақашықтықты есептейтін формуланы көрсетіңіз.

A) $Ax_0+By_0+Cz_0+D$

B) $|Ax_0+By_0+Cz_0+D|$

C) $\dfrac{Ax_0+By_0+Cz_0+D}{A^2+B^2+C^2}$

D) $\dfrac{|Ax_0+By_0+Cz_0+D|}{\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$

E) $\dfrac{Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$

10. $x = x_0 + lt, \quad y = y_0 + mt, \quad z = z_0 + nt$ түзуі мен $Ax + By + Cz + D = 0$ жазықтығының параллельдік шартын көрсетіңіз.

A) $\dfrac{A}{l} = \dfrac{B}{m} = \dfrac{C}{n}$

B) $A + B + C = l + m + n$

C) $Al + Bm + Cn = 0$

D) $Al + Bm + Cn = 1$

E) $A(x_0 + lt) = B(y_0 + mt) = C(z_0 + nt)$

11. $A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$ және $A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$ жазықтықтарының параллельдік шартын көрсетіңіз.

A) $A_1A_2 + B_1B_2 = 0$

B) $A_1 + B_1 = \dfrac{A_1B_1}{2}$

C) $\dfrac{A_1}{A_2} = \dfrac{B_1}{B_2} = \dfrac{C_1}{C_2}$

D) $A_1 = \dfrac{1}{A_2}$

E) $\dfrac{A_1 + A_2}{B_1 + B_2} = 2$

12. $A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$ және $A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$ жазықтықтарының жазықтықтарының перпендикулярлық шартын көрсетіңіз.

A) $\dfrac{A_1}{A_2} = \dfrac{B_1}{B_2}$

B) $A_2 = \dfrac{1}{A_1}$

C) $2A_1A_2 + 3B_1B_2 = 0$

D) $A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0$

E) $\dfrac{A_1 + A_2}{B_1 + B_2} = 2$

13. Түзудің бұрыштық коэффициентімен берілген теңдеуін көрсетіңіз.

A) $Ax + By + C = 0$

B) $\dfrac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \dfrac{y - y_1}{y_2 - y_1}$

C) $A(x - x_o) + B(y - y_o) = 0$

D) $y = kx + b$

E) $\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b} = 1$

14. $\vec{a} = (x_1; y_1; z_1)$ және $\vec{b} = (x_2; y_2; z_2)$ векторларының коллинеарлық шартын көрсетіңіз.

A) $x_1 + y_1 + z_1 = x_2 + y_2 + z_2$

B) $\dfrac{x_1}{x_2} + \dfrac{y_1}{y_2} + \dfrac{z_1}{z_2} = 0$

C) $\dfrac{x_1}{x_2} = \dfrac{y_1}{y_2} = \dfrac{z_1}{z_2}$

D) $x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2 = 0$

E) $x_1 \cdot y_1 \cdot z_1 + x_2 \cdot y_2 \cdot z_2 = 0$

15. $\vec{a}, \vec{b}$ және $\vec{c}$ векторларының компланарлық шартын көрсетіңіз.

A) $\vec{a} \times \vec{b} \times \vec{c} = 0$

B) $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c} = 0$

C) $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c} = 1$

D) $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{a} \times \vec{c} = 0$

E) $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} = 0$

16. $\vec{a}(a_x; a_y; a_z)$ векторының бағыттаушы косинустарын есептеу формуласын көрсетіңіз.

A) $\cos\alpha = \dfrac{a_x}{|\vec{a}|}, \quad \cos\beta = \dfrac{a_x}{|\vec{a}|}, \quad \cos\gamma = \dfrac{a_x}{|\vec{a}|}$

B) $\cos\alpha = \frac{a_x}{|\vec{a}|}, \quad \cos\beta = \frac{a_y}{|\vec{a}|}, \quad \cos\gamma = \frac{a_z}{|\vec{a}|}$

C) $\cos\alpha = \frac{a_y}{|\vec{a}|}, \quad \cos\beta = \frac{a_y}{|\vec{a}|}, \quad \cos\gamma = \frac{a_y}{|\vec{a}|}$

D) $\cos\alpha = \frac{a_z}{|\vec{a}|}, \quad \cos\beta = \frac{a_z}{|\vec{a}|}, \quad \cos\gamma = \frac{a_z}{|\vec{a}|}$

E) $\cos\alpha = \frac{1}{|\vec{a}|}, \quad \cos\beta = \frac{1}{|\vec{a}|}, \quad \cos\gamma = \frac{1}{|\vec{a}|}$

17. $\vec{a}$, $\vec{b}$ векторларынан құралған үшбұрыштың ауданын өрнектейтін формуланы көрсетіңіз.

A) $S = \vec{a} \cdot \vec{b}$

B) $S = \frac{1}{2}|\vec{a} \cdot \vec{b}|$

C) $S = \frac{1}{6}|\vec{a} \cdot \vec{b}|$

D) $S = \frac{1}{2}|\vec{a} \times \vec{b}|$

E) $S = |\vec{a} \times \vec{b}|$

18. $\vec{a}, \vec{b}$ векторлары және $\varphi = \left(\vec{a}, \vec{b}\right)$ берілген. Олардың скалярлық көбейтіндісі деп

A) $\vec{c} = \vec{a} \cdot \vec{b}$ векторын айтады

B) $c = \vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \cos\varphi$ санын айтады

C) $\vec{c} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos\varphi$ векторын айтады

D) $c = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos\varphi$ санын айтады

E) $c = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ санын айтады

19. $\vec{a} = (x_1; y_1; z_1)$ және $\vec{b} = (x_2; y_2; z_2)$ векторлары берілген. Олардың векторлық көбейтіндісі деп

A) $\vec{c} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos\varphi$ векторын айтады

B) $\vec{c} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ x_1 & y_1 & z_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 \end{vmatrix}$ векторын айтады

C) $c = \vec{a} \times \vec{b}$ санын айтады

D) $c = \vec{a} \cdot \vec{b}$ санын айтады

E) $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2$ санын айтады

20. $\vec{a} = (x_1; y_1; z_1)$ және $\vec{b} = (x_2; y_2; z_2)$ векторлары берілген. Олардың скалярлық көбейтіндісі келесі формуламен есептеледі:

A) $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2$

B) $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 - y_1 y_2 - z_1 z_2$

C) $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2}$

D) $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{x_1 x_2 - y_1 y_2 - z_1 z_2}$

E) $\vec{a} \cdot \vec{b} = (x_1 x_2)^2 + (y_1 y_2)^2 + (z_1 z_2)^2$

21. $Ax + By + Cz + D = 0$ теңдеуі $A = 0$ болғанда қандай жазықтықты анықтайды?

A) OX өсіне параллель жазықтықты

B) OY өсіне параллель жазықтықты

C) OZ өсіне параллель жазықтықты

D) YOZ жазықтығына параллель жазықтықты

E) OZ өсіне перпендикуляр жазықтықты

22. $Ax + By + Cz + D = 0$ теңдеуі $A = 0$ және $B = 0$ болғанда қандай жазықтықты анықтайды?

A) XOY жазықтығына параллель жазықтық

B) YOZ жазықтығына параллель жазықтық

C) XOZ жазықтығына параллель жазықтық

D) OX өсіне перпендикуляр жазықтық

E) OY өсіне перпендикуляр жазықтық

23. Нөлден өзгеше үш вектор компланар болғанда олардың ....

A) аралас көбейтіндісі бірге тең

B) аралас көбейтіндісі төртке тең

C) аралас көбейтіндісі нөлге тең

D) аралас көбейтіндісі екіге тең
E) аралас көбейтіндісі үшке тең

24. Өзара перпендикуляр емес $y=\kappa_1 x+b_1,\quad y=\kappa_2 x+b_2$ түзулерінің арасындағы бұрышты қай формула бойынша анықтаймыз?

A) $tg\varphi=\dfrac{\kappa_2-\kappa_1}{\kappa_2+\kappa_1}$

B) $tg\varphi=\dfrac{\kappa_2-\kappa_1}{\kappa_2\kappa_1}$

C) $tg\varphi=\dfrac{\kappa_2-\kappa_1}{1+\kappa_2\kappa_1}$

D) $tg\varphi=\dfrac{\kappa_2-\kappa_1}{1-\kappa_2\kappa_1}$

E) $tg\varphi=\dfrac{\kappa_2\kappa_1}{\kappa_2+\kappa_1}$

25. $y=\kappa_1 x+b_1,\quad y=\kappa_2 x+b_2$ түзулерінің параллельдік шартын көрсетіңіз.

A) $\kappa_1\kappa_2=-1$

B) $\kappa_1=-\kappa_2$

C) $\kappa_1=\kappa_2$

D) $\kappa_1=\dfrac{1}{\kappa_2}$

E) $\kappa_1+\kappa_2=0$

26. $A(x_1;y_1)$ және $B(x_2;y_2)$ нүктелері берілген. $\overline{AB}$ векторының ұзындығын (модулын) есептеу формуласын көрсетіңіз.

A) $\left|\overline{AB}\right|=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

B) $\left|\overline{AB}\right|=\sqrt{(x_2+x_1)^2+(y_2+y_1)^2}$

C) $\left|\overline{AB}\right|=\sqrt{x_2\cdot x_1{}^2+y_2\cdot y_1{}^2}$

D) $\left|\overline{AB}\right| = \sqrt{\left(\frac{x_2}{x_1}\right)^2 + \left(\frac{y_2}{y_1}\right)^2}$

E) $\left|\overline{AB}\right| = \sqrt{(y_2 - x_1)^2 + (y_2 - x_1)^2}$

27. Егер векторлар коллинеар, ұзындықтары тең және бірдей бағытталған болса, онда олар ... векторлар деп аталады.

A) компланар
B) бірлік
C) нөлдік
D) тең
E) коллинеар

28. $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ векторының l өсіне түсірілген проекциясын көрсетіңіз.

A) $np_l\vec{a} = |\vec{a}|tg\varphi$

B) $np_l\vec{a} = |\vec{a}|\sin\varphi$

C) $np_l\vec{a} = |\vec{a}|\cos\varphi$

D) $np_l\vec{a} = \cos\varphi$

E) $np_l\vec{a} = |\vec{a}|$

29. $\vec{a}$ және $\vec{b}$ векторларының арасындағы бұрыштың косинусы неге тең?

A) $\cos\varphi = \frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}$

B) $\cos\varphi = \frac{\vec{a}}{|\vec{a}||\vec{b}|}$

C) $\cos\varphi = \frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$

D) $\cos\varphi = \frac{\vec{b}}{|\vec{b}|}$

E) $\cos\varphi = \dfrac{1}{|\vec{a}||\vec{b}|}$

30. Қабырғалары $\vec{a}$ және $\vec{b}$ векторларынан құралған параллелограммның ауданын есептеу формуласын көрсетіңіз.

A) $S = 2|\vec{a}\times\vec{b}|$

B) $S = \dfrac{1}{2}|\vec{a}\times\vec{b}|$

C) $S = \vec{a}\times\vec{b}$

D) $S = |\vec{a}\times\vec{b}|$

E) $S = \vec{a}\cdot\vec{b}$

31. $A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$ және $A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$ жазықтықтарының арасындағы бұрышты табыңыз.

A) $\cos\varphi = \dfrac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}\cdot\sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$

B) $\cos\varphi = \dfrac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}}$

C) $\cos\varphi = \dfrac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$

D) $\cos\varphi = \dfrac{|A_1A_2 - B_1B_2 - C_1C_2|}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}\cdot\sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$

E) $\cos\varphi = \dfrac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 - B_1^2 - C_1^2}\cdot\sqrt{A_2^2 - B_2^2 - C_2^2}}$

32. Жазықтықтың нормаль теңдеуін көрсетіңіз.

A) $\dfrac{x}{a} + \dfrac{y}{b} + \dfrac{z}{c} = 1$

B) $x\cos\alpha + y\sin\beta + z\cos\gamma - p = 0$

C) $\begin{vmatrix} x-x_1 & y-y_1 & z-z_1 \\ x_2-x_1 & y_2-y_1 & z_2-z_1 \\ x_3-x_1 & y_3-y_1 & z_3-z_1 \end{vmatrix} = 0$

D) $Ax + By + Cz + D = 0$

E) $\frac{x-x_o}{l} = \frac{y-y_o}{m} = \frac{z-z_o}{n}$

33. Бір түзудің бойында немесе параллель түзулердің бойында жататын векторлар ... деп аталады.

A) компланар
B) тең
C) коллинеар
D) бірлік
E) нөлдік

34. Егер $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ векторлары бір жазықтықта жатса не параллель жазықтықтарда орналасқан болса, онда олар ... векторлар деп аталады.

A) бірлік
B) тең
C) коллинеар
D) компланар
E) нөлдік

35. $\vec{b}$ векторының $\vec{a}$ векторына түсірілген проекциясын есептеу формуласын көрсетіңіз.

A) $np_{\vec{a}}\vec{b} = \frac{|\vec{a}||\vec{b}|}{\vec{a}\cdot\vec{b}}$

B) $np_{\vec{a}}\vec{b} = \frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{b}|}$

C) $np_{\vec{a}}\vec{b} = \frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}$

D) $np_{\vec{a}}\vec{b} = \vec{a}\cdot\vec{b}$

E) $np_{\vec{a}}\vec{b} = \dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}|}$

36. Өзінің сандық мәндерімен қатар бағытымен бірге анықталатын векторлық шаманы табыңыз.
A) ұзындық
B) аудан
C) көлем
D) күш
E) жұмыс

37. Параллель көшіруде вектор сақталады. Себебі ....
A) ұзындық та, бағыт та сақталады
B) тек ұзындық сақталады
C) тек бағыт сақталады
D) ұзындық та, бағыт та сақталмайды
E) тек бұрыш сақталады

38. Қандай векторлар қарама-қарсы векторлар деп аталады?
A) ұзындықтары бірдей, бағыттары қарама-қарсы векторлар
B) ұзындықтары бірдей векторлар
C) бағыттары қарама-қарсы векторлар
D) бағыттары бірдей векторлар
E) ұзындықтары әртүрлі векторлар

39. $\vec{a}(a_x; a_y; a_z)$ векторының ұзындығының (модулінің) есептелу формуласы:
A) $|\vec{a}(a_x; a_y; a_z)| = \sqrt{a_x + a_y + a_z}$
B) $|\vec{a}(a_x; a_y; a_z)| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$
C) $|\vec{a}(a_x; a_y; a_z)| = \sqrt{a_x^2 - a_y^2 - a_z^2}$
D) $|\vec{a}(a_x; a_y; a_z)| = \sqrt{a_x + (a_y - a_z)}$
E) $|\vec{a}(a_x; a_y; a_z)| = \sqrt{a_x \cdot a_y \cdot a_z}$

40. $Ax+By+Cz+D=0$ теңдеуі $C=0$ болғанда қандай жазықтықты анықтайды?

A) OY өсіне параллель жазықтықты
B) OX өсіне параллель жазықтықты
C) YOZ жазықтығына параллель жазықтықты
D) OZ өсіне параллель жазықтықты
E) OZ өсіне перпендикуляр жазықтықты

41. Бағыты $\vec{a}$ векторының бағытымен бағыттас бірлік вектор $\vec{a}$ векторының ... деп аталады?

A) орты (бірлік векторы)
B) нөлдік векторы
C) қарама-қарсы векторы
D) бағыттас векторы
E) тең векторы

42. $\vec{a}(x;y;z)$ векторының $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ орттарына жіктелуін көрсетіңіз.

A) $\vec{a}(x;y;z)=\sqrt{x^2+y^2+z^2}$
B) $\vec{a}(x;y;z)=x\vec{i}+y\vec{j}+z\vec{k}$
C) $\vec{a}(x;y;z)=x\vec{i}-y\vec{j}-z\vec{k}$
D) $\vec{a}(x;y;z)=x\vec{i}\cdot y\vec{j}\cdot z\vec{k}$
E) $\vec{a}(x;y;z)=\sqrt{x\vec{i}+y\vec{j}+z\vec{k}}$

43. $M_1(x_1;y_1;z_1), M_2(x_2;y_2;z_2), M_3(x_3;y_3;z_3)$ нүктелері арқылы өтетін жазықтықтың теңдеуін көрсетіңіз.

A) $A(x-x_o)+B(y-y_o)+C(z-z_o)=0$
B) $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$
C) $\begin{vmatrix} x-x_1 & y-y_1 & z-z_1 \\ x_2-x_1 & y_2-y_1 & z_2-z_1 \\ x_3-x_1 & y_3-y_1 & z_3-z_1 \end{vmatrix}=0$

D) $\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & z_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 \\ x_3 & y_3 & z_3 \end{vmatrix} = 0$

E) $\begin{cases} A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \\ A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0 \end{cases}$

44. Жазықтықтың кесіндідегі теңдеуін көрсетіңіз.

A) $A(x - x_o) + B(y - y_o) + C(z - z_o) = 0$

B) $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$

C) $\begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 & z_3 - z_1 \end{vmatrix} = 0$

D) $\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & z_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 \\ x_3 & y_3 & z_3 \end{vmatrix} = 0$

E) $\begin{cases} A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \\ A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0 \end{cases}$

45. $M_o(x_o; y_o; z_o)$ нүктесі арқылы $\vec{n}(A; B; C)$ векторына перпендикуляр өтетін жазықтықтың теңдеуі

A) $A(x - x_o) + B(y - y_o) + C(z - z_o) = 0$

B) $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$

C) $\begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 & z_3 - z_1 \end{vmatrix} = 0$

D) $\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & z_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 \\ x_3 & y_3 & z_3 \end{vmatrix} = 0$

E) $\begin{cases} A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \\ A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0 \end{cases}$

46. $\frac{x - x_o}{l} = \frac{y - y_o}{m} = \frac{z - z_o}{n}$ түзуі мен $Ax + By + Cz + D = 0$ жазықтығының арасындағы бұрышты табыңыз.

A) $tg\varphi = \frac{Al + Bm + Cn}{\sqrt{A + B + C} \cdot \sqrt{l + m + n}}$

B) $\cos\varphi = \frac{Ax_0 + By_0 + Cz_0}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \cdot \sqrt{x_0^2 + y_0^2 + z_0^2}}$

C) $\sin\varphi = \frac{Al + Bm + Cn}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \cdot \sqrt{l^2 + m^2 + n^2}}$

D) $tg\varphi = \frac{Al + Bm + Cn}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \cdot \sqrt{l^2 + m^2 + n^2}}$

E) $\sin\varphi = \frac{Al + Bm + Cn}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} + \sqrt{l^2 + m^2 + n^2}}$

47. $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ векторларының координаталарын көрсетіңіз?

A) $\vec{i} = \{1;0;0\},\ \vec{j} = \{0;1;0\},\ \vec{k} = \{0;0;1\}$

B) $\vec{i} = \{0;0;1\},\ \vec{j} = \{1;0;0\},\ \vec{k} = \{0;0;1\}$

C) $\vec{i} = \{1;0;0\},\ \vec{j} = \{0;0;1\},\ \vec{k} = \{1;0;0\}$

D) $\vec{i} = \{0;1;0\},\ \vec{j} = \{1;0;0\},\ \vec{k} = \{0;0;1\}$

E) $\vec{i} = \{0;1;0\},\ \vec{j} = \{0;0;1\},\ \vec{k} = \{0;1;0\}$

48. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ теңдеуімен берілген сызық ненің теңдеуін білдіреді?

A) эллипс

B) гипербола

C) парабола

D) түзу
E) шеңбер

49. Жазықтықта $M_1(x_1;y_1)$ және $M_2(x_2;y_2)$ екі нүкте арқылы өтетін түзудің теңдеуін көрсетіңіз

A) $Ax+By+C=0$

B) $\dfrac{x-x_1}{x_2-x_1}=\dfrac{y-y_1}{y_2-y_1}$

C) $A(x-x_o)+B(y-y_o)=0$

D) $y-y_0=k(x-x_0)$

E) $\dfrac{x-x_0}{l}=\dfrac{y-y_0}{m}$

50. $Ax+By+Cz+D=0$ теңдеуі $B=0$ болғанда қандай жазықтықты анықтайды?

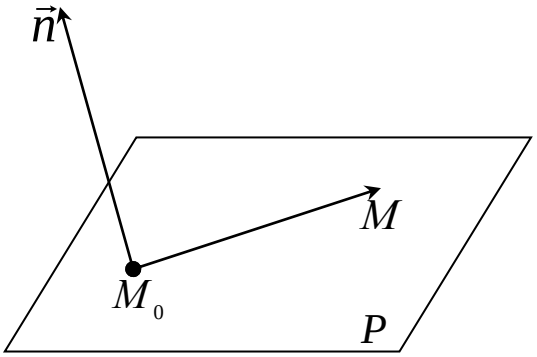
A) OY өсіне параллель жазықтықты
B) OX өсіне параллель жазықтықты
C) OZ өсіне параллель жазықтықты
D) YOZ жазықтығына параллель жазықтықты
E) OZ өсіне перпендикуляр жазықтықты

Мысал 1: $\vec{n}=\{1;4;3\}$ векторына перпендикуляр $M_0(1;-2;5)$ нүктесі арқылы өтетін жазықтық теңдеуін жазыңыз.

Шешімі:

а) $M_o(x_o;y_o;z_o)$ нүктесі арқылы $\vec{n}(A;B;C)$ векторына перпендикуляр өтетін жазықтықтың теңдеуін қарастырайық.

P - қарастырылып отырған жазықтық, ал $M(x;y;z)$ оның $M_o(x_o;y_o;z_o)$ нүктесінен өзгеше кезкелген нүктесі болсын.



$$M(x;y;z)\in P \Leftrightarrow \overrightarrow{M_oM}(x-x_o;y-y_o;z-z_o)\perp \vec{n}(A;B;C)\Leftrightarrow$$
$$A(x-x_o)+B(y-y_o)+C(z-z_o)=0. \qquad (1)$$

(1) теңдеуі $M_o(x_o;y_o;z_o)$ нүктесінен $\vec{n}(A;B;C)$ векторына перпендикуляр өтетін жазықтықтың теңдеуі.

b) $\vec{n}=\{1;4;3\}$ векторына перпендикуляр M (1;–2; 5) нүктесі арқылы өтетін (11.1) түріндегі түзу теңдеуі:

$$1(x-1)+4(y+2)+3(z-5)=0$$
$$x-1+4y+8+3z-15=0$$
$$x+4y+3z-8=0.$$

c) Жауабы: $x+4y+3z-8=0.$

Мысал 2: $2x+3y-z+5=0$ жазықтығына параллель $M_0(1;-2;5)$ нүктесі арқылы өтетін жазықтық теңдеуін жазыңыз.

Шешімі:

a) $M_o(x_o;y_o;z_o)$ нүктесі арқылы өтетін жазықтықтың теңдеуі

$$A(x-x_0)+B(y-y_0)+C(z-z_0)=0. \qquad (2)$$

$A_1x+B_1y+C_1z+D_1=0$ пен $A_2x+B_2y+C_2z+D_2=0$ жазықтықтықтарының параллелдік белгісі

$$\frac{A_1}{A_2}=\frac{B_1}{B_2}=\frac{C_1}{C_2}. \qquad (3)$$

b) $M_0(1;-2;5)$ нүктесінің координаталарын (2) теңдеуіне қойсақ

$$A(x-1)+B(y+2)+C(z-5)=0.$$

Есептің шартында берілген $2x+3y-z+5=0$ жазықтығының нормаль векторы $\vec{n}=\{2;3;-1\}$. Жазықтықтар параллель болғандықтан (3) шарты бойынша:

$$\frac{A}{2}=\frac{B}{3}=\frac{C}{-1}.$$

Бұдан

$$2(x-1)+3(y+2)-(z-5)=0$$
$$2x+3y-z+9=0$$

теңдеуін аламыз.

c) Жауабы: $2x+3y-z+9=0.$

Мысал 3: $2x+3y-z+5=0$ жазықтығының нормаль векторын табыңыз.

Шешімі:

a) $Ax + By + Cz + D = 0$ жазықтығының нормаль векторы $\vec{n} = \{A; B; C\}$.

b) $2x + 3y - z + 5 = 0$ жазықтығы үшін оның нормаль векторы $\vec{n} = \{2; 3; -1\}$.

c) Жауабы: $\vec{n} = \{2; 3; -1\}$.

Мысал 4: $\frac{x-4}{-7} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+3}{-3}$ түзуінің бағыттаушы векторының координаталарын табыңыз.

Шешімі:

a) Түзудің бойында жататын немесе оған параллель кез келген вектор түзудің *бағыттаушы векторы* де аталады, белгіленуі: $\vec{a}(m; n; l)$.

$M_0(x_0; y_0; z_0)$ нүктесі арқылы өтетін, бағыттаушы векторы $\vec{a}(m; n; l)$ болатын *түзудің канондық теңдеуі*

$$\frac{x - x_0}{m} = \frac{y - y_0}{n} = \frac{z - z_0}{l}$$

түрінде жазылады.

b) Берілген $\frac{x-4}{-7} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+3}{-3}$ түзуі $M_0(4;3;-3)$ нүктесі арқылы өтетін бағыттаушы векторы $\vec{a}(-7; 2; -3)$ болатын түзу теңдеуі.

c) Жауабы: $\vec{a}(-7; 2; -3)$.