

ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚ №6

Жазықтық. Кеңістікте түзу. Түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы

1. Жазықтықтың теңдеуін жаз және оны сал:

а) OXZ жазықтығына параллель және $M_0(7,-3,5)$ нүктесі арқылы өтетін

б) OZ осі арқылы және $A(-3,1,-2)$ арқылы өтетін

в) OX осіне параллель және екі нүкте $M_1(4,0,-2)$, $M_2(5,1,7)$ арқылы өтетін

г) $B(2,1,-1)$ нүктесі арқылы өтетін және нормаль векторы $n=(1,-2,3)$ болатын

д) $C(3,4,-5)$ нүктесі арқылы өтетін және екі векторға параллель $a=(3,1,-1)$ и $b=(1,-2,1)$

(Жауаптары: а) $y+3=0$; б) $x+3y=0$; в) $9y-z-2=0$; г) $x-2y+3z+3=0$; д) $x+4y+7z+16=0$)

2. Тетраэдрдің бір жағының теңдеуін жаз, егер оның төбелері $A(5,4,3)$, $B(2,3,-2)$, $C(3,4,2)$, $D(-1,2,1)$. Алынған теңдеудің дұрыстығын тексер.

3. Жазықтықтың теңдеуін жаз:

а) $M_1(1,1,1)$, $M_2(2,3,4)$ нүктелері арқылы өтетін және $2x-7y+5z+9=0$ жазықтығына перпендикуляр

б) $M_0(7,-5,1)$ нүктесі арқылы өтетін және координат осьтерінен бірдей оң тең кесінділер қиып өтетін. (Жауаптары: а) $31x+y-11z-21=0$ б) $x+y+z-3=0$)

4. Жазықтықтар арасындағы бұрышты тап: $x-2y+2z-3=0$ и $3x-4y+5=0$

(Жауабы: $\cos \varphi = 11/15$, $\varphi \approx 42^\circ 51'$)

5. $3x-y+7z-4=0$ және $5x+3y-5z+2=0$ жазықтықтары арасындағы екіжақты бұрышты қак бөлетін жазықтықтың теңдеуін жаз. (Жауабы: $x+2y-6z=0$, $4x+y+z-1=0$.)

6. $M_0(2,0,-3)$ нүктесі арқылы өтетін түзудің канондық теңдеуін жаз:

а) $s = (2,-3,5)$ векторына параллель

б) $\begin{cases} 2x - y + 3z - 11 = 0 \\ 5x + 4y - z + 8 = 0 \end{cases}$ түзуіне параллель

(Жауаптары: а) $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{5}$; $\frac{x-2}{11} = \frac{y}{-17} = \frac{z+3}{-13}$.)

7. Түзу мен жазықтықтың өзара қалай орналасқандығын анықта және олар қиылысқан жағдайда, қиылысу нүктесін тап:

а) $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{4} = \frac{z}{3}$ және $3x-3y+2z-5=0$

б) $\frac{x-13}{8} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-4}{3}$ және $x+2y-4z+1=0$

в) $\frac{x-7}{5} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-5}{4}$ және $3x-y+2z-5=0$

(Жауабы: а) параллель; б) түзу жазықтыққа тиісті; в) түзу жазықтықты $M(-2,-17,-8)$ нүктесінде қияды

8. $P(2,-5,7)$ нүктесіне $M_1(5,4,6)$ және $M_2(-2,-17,-8)$ нүктелері арқылы өтетін түзуге қарағанда симметриялы Q нүктесінің координаталарын тап.

(Жауабы: $Q(4,1,-3)$.)

9. $\begin{cases} x-2y+3=0 \\ 3y+z-1=0 \end{cases}$ түзуі мен

$2x + 3y - z + 1 = 0$ жазықтығының арасындағы бұрышты тап.
(Жауабы: $\sin \varphi = 5/7$, $\varphi \approx 45^\circ 36'$)