

Fazoda to‘g‘ri chiziq tenglamalari.

1. $M_0(-1,3,1)$ nuqtadan o‘tib, $\vec{u}(3,1,-2)$ vektorga parallel bo‘lgan to‘g‘ri chiziqning parametrik va kanonik tenglamalarini tuzing.
2. $A(0, 1, 0)$ nuqtadan o‘tib, Oz o‘qqa parallel bo‘lgan to‘g‘ri chiziqning parametrik tenglamalarini tuzing.
3. Koordinatalar o‘qlarining parametrik tenglamalarini tuzing.

4. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{4} = \frac{z}{2}$ to‘g‘ri chiziqda:

- 1) abstsissasi uchga teng bo‘lgan nuqtaning koordinatalarini toping;
 - 2) applikatasi to‘rtga teng bo‘lgan nuqtaning koordinatalarini toping;
 - 3) bu to‘g‘ri chiziqning tenglamalarini ikki tekislikning kesishish chizig‘i sifatida ifodalang.
5. Berilgan $M_1(-3, 5, 1)$ va $M_2(1, 0, -2)$ nuqtalardan o‘tuvchi to‘g‘ri chiziq tenglamalarini toping.

6. $\begin{cases} y-1=0 \\ 2x-y+z+3=0 \end{cases}$ to‘g‘ri chiziqdagi abstsissasi 2 bo‘lgan M_1 nuqta va $M_2(-1, 3, 5)$

nuqtadan o‘tuvchi to‘g‘ri chiziqning tenglamalarini toping.

7. Abstsissa va ordinata o‘qlaridan bir birlikdagi kesma kesuvchi to‘g‘ri chiziq tenglamalarini toping.

8. $2x-3y+z+5=0$ tekislikning koordinatalar tekisliklari bilan kesishish chiziqlarining tenglamalarini yozing.

9. $2x-y+z+1=0$ tekislik bilan $M_1(3, 2, 0)$, $M_2(1, -1, 1)$ va $M_3(1, -3, 2)$ nuqtalardan o‘tuvchi tekislik kesishishidan hosil bo‘lgan to‘g‘ri chiziq tenglamalarini toping.

10. $u: \begin{cases} A_1x+B_1y+C_1z+D_1=0 \\ A_2x+B_2y+C_2z+D_2=0 \end{cases}$ to‘g‘ri chiziq:

- a) Ox o‘q bilan kesishishi uchun;
- b) Oz o‘q bilan ustma-ust tushishi uchun;
- c) o‘q bilan ustma-ust tushishi uchun;
- d) o‘qqa parallel bo‘lishi uchun;

e) koordinatalar boshidan o‘tishi uchun tenglamalar sistemasidagi koeffitsientlar qanday shartlarni qanoatlantirishi kerakligini aniqlang.

11. Quyidagi to‘g‘ri chiziqlarning koordinatalar sistemasiga nisbatan qanday joylashishini aniqlang:

$$u_1 : \begin{cases} 2y - z + 1 = 0 \\ 3y + z + 4 = 0 \end{cases} \quad u_2 : \begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 5x + y = 0 \end{cases} \quad u_3 : \begin{cases} x - 2y + 3z = 0 \\ 2x + y - z = 0 \end{cases} \quad u_4 : \begin{cases} 7x + 8y - 3z + 6 = 0 \\ 3x + y - 3z + 6 = 0 \end{cases}$$

12. $\begin{cases} 2x - 3y + 5z - 6 = 0 \\ x + 5y - 7z + 10 = 0 \end{cases}$ to‘g‘ri chiziqning Oy o‘q bilan kesishishini isbot qiling.

13. Quyidagi to‘g‘ri chiziqlarning parametrik va kanonik tenglamalarini toping.

$$u_1 : \begin{cases} x + 2y + z - 1 = 0 \\ x + y + 1 = 0 \end{cases} \quad u_2 : \begin{cases} x + 2y + z - 1 = 0 \\ x - y + 1 = 0 \end{cases} \quad u_3 : \begin{cases} x = 0 \\ y + z = 0 \end{cases}$$

14. $M_0(1, -3, 4)$ nuqtadan o‘tib, $\begin{cases} 2x - y + z - 3 = 0 \\ x + 3y - z - 1 = 0 \end{cases}$ to‘g‘ri chiziqqa parallel bo‘lgan to‘g‘ri

chiziqning parametrik tenglamalarini toping.

15. Quyidagi to‘g‘ri chiziqlarning o‘zaro vaziyatini aniqlang:

$$1) \begin{cases} x = 9t \\ y = 5t \\ z = -3 + t \end{cases} \quad va \quad \begin{cases} x = 27 - 9t \\ y = 15 - 5t \\ z = -t \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} x - 2y + 3z - 4 = 0 \\ x + 2y - 5z + 1 = 0 \end{cases} \quad va \quad \begin{cases} x + y + z + 1 = 0 \\ y - 3z = 0 \end{cases}$$

$$3) \frac{x-1}{2} = \frac{x+3}{3} = \frac{z-1}{-2} \quad va \quad \frac{x}{-2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z+3}{2}$$

$$4) \begin{cases} 3x - y - 5z + 7 = 0 \\ 2x + 3y + 4 = 0 \end{cases} \quad va \quad \begin{cases} x - 2y + z = 0 \\ 2y - 2z - 5 = 0 \end{cases}$$

16. Quyidagi to‘g‘ri chiziqlar bir tekislikda yotishini isbot qiling va bu tekislikning tenglamasini tuzing:

$$u_1 : \begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -6t \\ z = -1 - 8t \end{cases} \quad va \quad u_2 : \begin{cases} x = 7 - 6t \\ y = 2 + 9t \\ z = 12t \end{cases}$$

17. Quyidagi to‘g‘ri chiziqlarning o‘zaro kesishishini ko‘rsating va ular orqali o‘tuvchi tekislikning tenglamasini tuzing:

$$u_1 : \begin{cases} x+z+2=0 \\ 2x-y+1=0 \end{cases} \quad u_2 : \begin{cases} 5x+4z+3=0 \\ 2x+y+3z=0 \end{cases}$$

18. 1) $(0, 0, 1)$ nuqtadan o‘tuvchi va $\begin{cases} x-2y+z-1=0 \\ 2x-y+2z-3=0 \end{cases}$, $\begin{cases} x=3t+1 \\ y=2t \\ z=-t-1 \end{cases}$ to‘g‘ri chiziqlarning har biri bilan kesishuvchi to‘g‘ri chiziqning kanonik tenglamalarini toping.

2) koordinatalar boshidan o‘tuvchi, $\begin{cases} x=t \\ y=1-t \\ z=3+t \end{cases}$ va $\begin{cases} x=2+2t \\ y=3-t \\ z=4+3t \end{cases}$ to‘g‘ri chiziqlarning har biri bilan kesishuvchi to‘g‘ri chiziqning parametrik tenglamalarini toping.

19. Quyidagi to‘g‘ri chiziqlarni kesishishini isbot qiling va kesishgan nuqtasining koordinatalarini toping:

1) $u_1 : \frac{x-1}{2} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-3}{4}; \quad u_2 : \frac{x-6}{3} = \frac{y+1}{-2} = z+2.$

2) $v_1 : \begin{cases} x+z-1=0 \\ 3x+y-z+13=0 \end{cases} \quad v_2 : \begin{cases} x-2y+3=0 \\ y+2z-8=0 \end{cases}$

3) $w_1 : \begin{cases} 7x+3y+z-5=0 \\ 5y-2z-1=0 \end{cases} \quad w_2 : \begin{cases} x+y+z-3=0 \\ 11x-3z+6=0 \end{cases}$

20. Quyidagi to‘g‘ri chiziqlar orasidagi burchakni hisoblang:

1) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{5} = \frac{z+16}{-6} \quad \text{va} \quad \begin{cases} x=4+3t \\ y=-10t \\ z=5+t \end{cases}$

2) $\begin{cases} 3x-4y-2z=0 \\ 2x+y-2z=0 \end{cases} \quad \text{va} \quad \begin{cases} 4x+y-6z-2=0 \\ y-3z+2=0 \end{cases}$

21. Uchlari $A(3, -1, 0)$, $V(0, -7, 3)$, $S(-2, 1, -1)$ va $D(3, 2, 6)$ nuqtalarda yotgan tetraedrning qarama-qarshi qirralari orasidagi burchakni toping.

22. $\begin{cases} x=x_0+lt \\ y=y_0+mt \\ z=z_0+nt \end{cases}$ to‘g‘ri chiziqning koordinatalar o‘qi bilan hosil qilgan burchaklarining kosinuslarini toping.

23. Kubning diagonallari orasidagi burchakning kosinusini hisoblang.