

**Mavzu:** Ikki nuqtadan  
o'tuvchi to'g'ri chiziq  
tenglamasi. To'g'ri  
chiziqning normal tenglamasi.  
Nuqtadan to'g'ri  
chiziqgacha masofa

# REJA :

- 1. Ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi.**
- 2. To'g'ri chiziqning normal tenglamasi.**
- 3. Nuqtadan to'g'ri chiziqgacha masofa.**

# 1. Ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi

Berilgan ikki  $A(x_1; y_1)$  va  $B(x_2; y_2)$  nuqtalardan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi quyidagicha yoziladi:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

# Ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasiga doir masala

$ABC$  uchburchak uchlarining koordinatlari berilgan:

$A(-1;4)$ ,  $B(11;-5)$ ,  $C(15;17)$ .

$AB$  va  $BC$  tomonlarning tenglamasini tuzing.

Echish.  $AB$  tomonning tenglamasini tuzamiz.

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}; \quad \frac{x + 1}{11 + 1} = \frac{y - 4}{-5 - 4}; \quad \frac{x + 1}{12} = \frac{y - 4}{-9};$$

$$-3(x + 1) = 4(y - 4); \quad -3x - 3 = 4y - 16,$$

$$4y + 3x - 13 = 0.$$

$BC$  tomonning tenglamasini xam yuqoridagidek o'xshash topish mumkin:

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}; \quad \frac{x - 11}{15 - 11} = \frac{y + 5}{17 + 5}; \quad \Rightarrow \quad \frac{x - 11}{4} = \frac{y + 5}{22};$$

## 2. To'g'ri chiziqning normal tenglamasi

$$x \cos \alpha + y \sin \alpha - p = 0$$

tenglama to'g'ri chiziqning normal tenglamasi deyiladi. U ikki parametr  $p$  va  $\alpha$  ga bog'liq.

### To'g'ri chiziqning normal tenglamasi quyidagi xossalarga ega:

1. Tenglamada  $x$  va  $y$  oldidagi koeffitsientlar absolyut qiymati bo'yicha birdan katta bo'lmagan sonlardir.
2. Tenglamada  $x$  va  $y$  lar orasidagi koeffitsientlarning kvadratlari yig'indisi 1 ga teng.
3. Tenglamadagi ozod had manfiy son

# To'g'ri chiziq tenglamasini normal tenglamaga keltirish

Ma'lumki,  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ . Normal tenglamada shu shart bajarilishi kerak. To'g'ri chiziq umumiy tenglamasini normal tenglamaga keltirish uchun normallovchi ko'paytuvchi

$M = \frac{1}{\pm \sqrt{A^2 + B^2}}$  ni topib, uni  $Ax + By + C = 0$  tenglamaga ko'paytiramiz.

Bu xolda

$$\frac{A}{\pm \sqrt{A^2 + B^2}} x + \frac{B}{\pm \sqrt{A^2 + B^2}} y + \frac{C}{\pm \sqrt{A^2 + B^2}} = 0$$

normal tenglama xosil bo'ladi. Normallovchi ko'paytuvchining ishorasi ozod xad ishorasiga teskari olinadi.

# To'g'ri chiziq tenglamasini normal tenglamaga keltirish

$4x - 3y - 5 = 0$  to'g'ri chiziq tenglamasini normal tenglamaga keltiring.

$$M = \frac{1}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{1}{5}$$

Echish. Normallovchi ko'paytuvchini topamiz:

$$M = \frac{1}{5} \quad \frac{4}{5}x - \frac{3}{5}y - 1 = 0$$

Berilgan tenglamani  $\frac{1}{5}$  ko'paytirib, tenglamani hosil qilamiz. Bu to'g'ri chiziqning normal tenglamasi, ya'ni

$$\left(\frac{4}{5}\right)^2 + \left(-\frac{3}{5}\right)^2 = 1, \quad (\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1) \text{ bo'ladi.}$$

# To'g'ri chiziq tenglamasini normal tenglamaga keltirish

$3x-4y+5=0$  to'g'ri chiziqning umumiy tenglamasini normal tenglama ko'rinishiga keltiring.

Yechish:

$A=3, B=-4, C=5, 5 > 0$ . Normallovchi ko'paytuvchini  $S$  ga teskari bo'lgan ishora bilan hisoblaymiz:

$$\mu = -\frac{1}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} \text{ bo'ladi.}$$

Demak,

$$-\frac{3}{5}x + \frac{4}{5}y - 1 = 0 \text{ berilgan to'g'ri chiziqning normal ko'rinishi bo'ladi.}$$

Bunda

$$\cos \alpha = -\frac{3}{5}; \quad \sin \alpha = \frac{4}{5}.$$



# 3. Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofa

Berilgan  $M(x_0; y_0)$  nuqtadan berilgan  $Ax + By + C = 0$  to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani hisoblash formulasi:

$$d = \frac{|Ax_0 + By_0 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}} .$$

# Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani topishga doir masala

$M(2;5)$  nuqtadan  $6x + 8y - 5 = 0$  to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani toping.

$$d = \frac{|Ax_0 + By_0 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

Echish. formulaga ko'ra topamiz:

$$x_0 = 2; y_0 = 5; A = 6; B = 8; C = -5;$$

$$d = \frac{|6 \cdot 2 + 8 \cdot 5 - 5|}{\sqrt{6^2 + 8^2}} = \frac{47}{10} = 4,7 \quad \text{birlik.}$$

# Uyga vazifa

$M(-3;-1)$  nuqta orqali o'tuvchi va  $2x + y - 3 = 0$  to'g'ri chiziqqa perpendikulyar bo'lgan to'g'ri chiziq tenglamasini tuzing.

$M(-3;-1)$  nuqta orqali o'tuvchi  $2x + y - 3 = 0$  to'g'ri chiziqqa parallel bo'lgan to'g'ri chiziq tenglamasini tuzing.

ABC uchburchak uchlarining koordinatlari berilgan:

$A(-1;4)$ ,  $B(11;-5)$ ,  $C(15;17)$  AB va BC tomonlarning tenglamasi tuzilsin.

$A(3;5)$  nuqtadan  $6x + 8y - 3 = 0$  to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani toping.

$M(1;4)$  va  $N(3;-2)$  nuqtalardan o'tuvchi to'g'ri chiziqning burchak koeffitsientini toping va tenglamasini tuzing.

$M(3;-2)$  nuqtadan  $3x + 4y + 4 = 0$  to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani toping.

# ***Mustaxkamlash uchun savollar***

**1.Chiziqning tenglamasi deganda nima tushuniladi?**

**2.Berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi qanday?**

# *Mustaxkamlash uchun savollar*

- 3. To'g'ri chiziqning normal tenglamasi qanday?**
- 4. Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofa qanday topiladi?**

**E'TIBORINGIZ**

**UCHUN**

**RAHMAT**

