



## SODDA DIOFANT TENGLAMALARNI O'RGANISH

Sh.M.Sayfidinova

ITMA o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15656650>

## ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 01-June 2025 yil

Ma'qullandi: 07-June 2025 yil

Nashr qilindi: 13-June 2025 yil

## KEY WORDS

*Diofant tenglamalari  
ixtisoslashgan maktablarning  
matematika mavzularida ko'p  
uchramoqda*

## ABSTRACT

*Aniqmas tenglama—bu diofant tenglamalaridir. Birinchi darajali ikki noma'lumli aniqmas tenglama deb  $ax+by+c=0$  ko'rinishidagi tenglamaga aytiladi, bunda  $x, y$  lar noma'lumlar,  $a, b, c$  koeffitsiyentlardir*

Diofant tenglamalari ixtisoslashgan maktablarning matematika mavzularida ko'p uchramoqda.

Sodda diofant tenglamalarni  $ax+by=c$  ko'rinishiga keltirib o'rganish o'quvchilarni fanga bo'lgan qiziqishini o'stiradi.

Aniqmas tenglama—bu diofant tenglamalaridir. Birinchi darajali ikki noma'lumli aniqmas tenglama deb  $ax+by+c=0$  ko'rinishidagi tenglamaga aytiladi, bunda  $x, y$  lar noma'lumlar,  $a, b, c$  koeffitsiyentlardir.

Ko'pincha masalalar shartlariga faqat butun sonlar bilan ifodalangan qiymatlar, ba'zan esa faqat musbat butun sonlar bilan ifodalangan qiymatlar to'g'ri javob bo'la oladi.

Masalan:

**1-masala.** 66 sonini shunday ikki bo'lakka ajratish kerakki, ulardan biri 7 ga, ikkinchisi 9 ga qoldiqsiz bo'linsin.

Demak  $7x+9y=66$  tenglama xosil bo'ladi.

Masalada javoblarning ishoralari haqida shart berilmagan, demak manfiy ildizlar ham javob bo'la oladi.

Yechish:

$7x+9y=66$  66ni 7 ga va 9 ga karrali sonlarga ajratib olamiz,

$7x+9y=21+45$

$7x-21=45-9y$

$7(x-3)=9(5-y)$  ko'rinishiga keltiramiz, tenglikdan bilamizki  $x-3$  ifoda 9ga,  $5-y$  ifoda 7 ga karrali. Qavsdagi ifodani biron  $n$  bilan ifodalasak,

$x-3=9n$  bundan  $x=9n+3$  va  $5-y=7n$  bundan  $y=5-7n$  hosil bo'ladi. Bu yerda  $n=Z$  ya'ni butun sonidir.

$n=0$  bo'lganda  $x=9*0+3=3$ ,  $y=5-7*0=5$  ildizlarni olamiz,  $7*3+9*5=66$ .

$n=1$  bo'lganda  $x=9*1+3=12$ ,  $y=5-7*1=-2$  ildizlarni olamiz,  $7*12+9*(-2)=66$ .

$n=-4$  bo'lganda  $x=9*(-4)+3=-33$ ,  $y=5-7*(-4)=33$  ildizlarni olamiz,  $7*(-33)+9*33=66$ .  $n$  ning har qanday qiymati orqali hosil bo'lgan ildizlar o'rinlidir. Demak izlanayotgan javob  $x=9n+3$  va  $y=5-7n$  lardir. Bu masalaga javoblar ko'p, javobni musbat, manfiy butun sonlar qanoatlantiradi.

**2-masala.** O'quvchida ikki xil quti bor, biriga 5 ta kitob sig'adi, ikkinchisiga 8 ta kitob sig'adi. O'quvchi 68 ta kitobni joylash uchun har ikkala qutidan nechtdan kerak bo'ladi?

Demak  $5x+8y=68$  tenglama hosil boladi va ildizlar musbat butun sonidir.

Yechish:  $5x+8y=68$  68 sonini 5 ga va 8 ga karrali sonlar yig'indisiga olib kelamiz,  $5x+8y=20+48$  bundan  $5x=20$   $x=4$  va  $8y=48$   $y=6$  ildizlar hosil bo'ladi.

$5*4+8*6=20+48=68$  Javob:  $x=4$ ,  $y=6$

Tenglamaning ildizlari butun son bo'lmaslik hollari ham mavjud.

Ushbu  $ax+by=c$  tenglamaning  $a$ ,  $b$  va  $c$  koeffitsiyentlarini umumiy ko'paytuvchiga ega deb olaylik. Masalan:

$a=kn$ ,  $b=km$ .

bundan tenglama quyidagi korinishga keladi:

$nx+my=c/k$ .

Shartga ko'ra  $c$  soni  $k$  ga bo'linmaydi. Tenglamaning chap qismi butun son bo'lsa o'ng qismi kasr son bo'lib qoladi. Bunday tenglikni bo'lishi mumkin emas. Demak agar aniqmas tenglama noma'lumlarining koeffitsiyentlari umumiy ko'paytuvchiga ega bo'lib, ozod had unga ega bo'lmasa, tenglama ildizlari butun son bo'lmaydi.

Shuning uchun  $a$  va  $b$  sonlarni o'zoro tub sonlar deb faraz qilamiz.

$3x+4y=37/2$  bundan  $6x+8y=37$  ko'rinishdan ildizlar butun son bo'la olmasligini tushunamiz.