

MODULLI TENGLAMALARNI YECHISH USULLARI

Rustamova Mavlyuda Samadovna
*Qashqadaryo viloyati, G‘uzor tumani,
10-maktab matematika fani o‘qituvchisi*

Annotatsiya: Mazkur maqolada modulli tenglamalarni yechishning asosiy usullari, ularning qo‘llanish doiralari va turlari haqida batafsil tushuntirishlar beriladi. Har bir usul aniq misollar bilan yoritilib, o‘quvchilarda mavzuni mukammal tushunishga ko‘maklashadi.

1. Kirish

Modul (absolyut qiymat) matematikada muhim tushunchalardan biri bo‘lib, u sonning nolga nisbatan masofasini bildiradi. Modul bilan bog‘liq tenglamalar ko‘pincha real hayotdagi masalalarni modellashda qo‘llaniladi. O‘quvchilarga bu mavzuni o‘rgatish jarayonida modulli tenglamalarni yechishning aniq usullarini bilish juda muhimdir.

2. Modul tushunchasi va asosiy xossalari

$$|x| = \{ x, \text{ agar } x \geq 0; -x, \text{ agar } x < 0 \}$$

Misol:

$$|5| = 5, \quad |-3| = 3$$

2.1. Bir modulli tenglamalar

$$|x| = a$$

Agar $a \geq 0$ bo‘lsa, $x = a$ yoki $x = -a$

Misol 1:

$$|x| = 7 \Rightarrow x = 7 \text{ yoki } x = -7$$

Misol 2:

$$|x| = -4 \Rightarrow \text{Yechimi yo‘q}$$

2.2. Modulli ifoda o‘zgaruvchiga bog‘liq bo‘lsa

$$|x - a| = b \Rightarrow x - a = b \text{ yoki } x - a = -b$$

Misol 3:

$$|x - 3| = 5 \Rightarrow x = 8 \text{ yoki } x = -2$$

2.3. Ikki modulli ifodali tenglamalar

$$|x - a| = |x - b| \Rightarrow x = (a + b) / 2$$

Misol 4:

$$|x - 2| = |x + 4| \Rightarrow x = -1$$

3. Modulli tenglamalarni yechishda oraliqlar asosida yondashuv

Misol 5:

$$|2x - 3| = x + 1$$

Modul nolga teng bo‘ladigan nuqta: $2x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3/2$

Oraliqlar:

$$\text{I: } x < 3/2 \Rightarrow -2x + 3 = x + 1 \Rightarrow x = 2/3$$

$$\text{II: } x \geq 3/2 \Rightarrow 2x - 3 = x + 1 \Rightarrow x = 4$$

Yechimlar: $x = 2/3, x = 4$

4. Modulli tenglamalarni grafik usulda yechish

Misol 6:

$$|x - 1| = x - 3$$

Oraliq 1: $x \geq 1 \Rightarrow x - 1 = x - 3 \Rightarrow$ noto‘g‘ri

Oraliq 2: $x < 1 \Rightarrow -x + 1 = x - 3 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow 2 < 1$ emas $\Rightarrow$ yechim yo‘q

Xulosa

Modulli tenglamalar ko‘p ko‘rinishda bo‘lishi mumkin va ularni yechish uchun turli yondashuvlar zarur: analitik usullar, oraliqlar orqali, grafik usullar va hokazo. Ushbu maqolada har bir usulga misollar bilan yondashish orqali o‘quvchilar mavzuni chuqurroq anglay olishlariga imkon yaratildi.