TENGLAMA YECHISH USULLARI.

Surxondaryo viloyati Sho‘rchi tumani 72- umumiy o‘rta ta’lim maktabi matematika fani o‘qituvchisi
Narmanov Jasurbek Xolboy o‘g‘li

Annotatsiya: Ushbu maqolada Tenglamalar va ularning yechimlari, teoremalar, tenglamalarning asosiy xossalari haqida ma‘lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: Tenglama, noma’lum, tenglama yechish, tenglama xossalari, o‘zgaruvchilar, noma'lum son, ifoda.

Tenglamani yechish — bu uning barcha ildizlarini topish yoki ularning yo‘qligini (mavjud emasligini) isbot qilishdir. Ba’zan ildizlarga qo‘shimcha cheklashlar qo‘yiladi. Masalan, tenglama ildizlar faqat butun sonlar bo‘lishi talab qilinishi mumkinaTenglamada ifodalar odatda tenglik belgisining (=) ikki tomoniga yoziladi. Masalan, x + 3 = 5 tenglamasi x+3 ifodasi 5 ga teng ekanligini ta’kidlaydi. Tenglik belgisini (=) Shotlandiyalik matematik Robert Recorde (1510-1558) o‘ylab topgan.[2] U ikki bir xil uzunlikdagi parallel to‘g‘ri chiziqlardan tengroq narsa bo‘lmaydi deb hisoblagan mumkin.Tenglama - matematikani eng muhim tushunchalaridan biri. Ko’pgina amaliy va ilmiy masalalarda biror kamchilikni bevosita o’lchash yoki tayyor formula bo’yicha hisoblash mumkin bo’lmasa, bu miqdor qanoatlantiradigan munosabat tuzishga erishiladi. Noma’lum kattalikni aniqlash uchun tenglama ana shunday hosil qilinadi.Tenglamalarni bizga odat bo’lib qolgan harfiy yozilishi XVI asrda uzil-kesil shakllandi, noma’lumlarni lotin alifbosining oxiri x, u, g’, ... harflari, ma’lum miqdor e, r lotin alifbosining dastlabki a, b, c,... harflari orqali belgilash an’anasi fransuz olim R.Dekartdan boshlangan.Tenglama - tenglik belgisi bilan birlashtirilgan ikkita ifodasi: Bu ifodalarga noma’lum deb ataluvchi bir yoki bir necha o’zgaruvchilar kiradi.Tenglamani yechish - noma’lumlarni tenglamani tog’ri tenglikka aylantiradigan barcha qiymatlarni toppish yoki bunday qiymatlar yo’qligini ko'rsatish demakdir.Boshlang'ich matematika kursida, odatda, noma'lumlari son qiymatlar qabul qiladigan tenglamalar, shuningdek, bir noma'lumli tenglamalar qaraladi.Bir noma'lumli tenglamada noma'lumning tenglamani qanoatlantiruvchi son qiymati bu tenglamaning ildizi yoki yechimi deyiladi.Bir noma'lum tenglama tushunchasini umumiy ko'rinishda quyidagicha fikrlash mumkin:

Ta'rif. f(x) va g(x) x noma'lumli ifodadir va ularning aniqlanishi sohasi X bo'lsin. U holda f(x)=g(x) ko'rinishdagi fikrni forma bir noma'lumli tenglama deyiladi. x noma'lumning tenglamani to'g'ri sonli tenglikka aylantiradigan x to'plamda olingan qiymati tenglamaning yechimi (yoki ildizi) deyiladi.Berilgan tenglamaning yechimlari to'plamini toppish bu tenglamni yechish demakdir.

Noma'lumli 2 ta ifoda olaylik: 4x va 5x+2.

Ularni tenglik bilan birlashtirib, 4x=5x+2 jumlani hosil qilamiz. Unda noma'lum bor, Unga noma'lumning qiymatini qo'ysak fikrga aytiladi. Masalan, x=1 ga 4x=5x+2 jumla 4*1=5*1+2, (4^7) yolg'on sonli tenglikka aytiladi, x=2 ga 4*(-2)=5*(-2)+2, (-8=-8) rost sonly tenglikka aylanadi. Shuning uchun 4x=5x+2 jumla fikriy. Demak, noma'lumli tenglik yoki bir noma'lumli tenglama deyiladi. Bir noma'lumli tenglamaga bir necha misol keltiramiz.

4x=5x+2; x € R. Bu tenglama x=-2 dagina to'g'ri sonly tenglikka aytiladi.

Demak, uning yechimlari to'plami {-2}ga teng.(x-1) (x+2)=0; x € R Ushbu bir noma'lumli tenglama x=1 va x=-2 ga to'g'ri sonly tenglikka aytiladi. Demak, berilgan tenglamaning yechimlari to'plami {-2; 1}ga teng.

(3x+1)*2=6x+2; x € R. Agar chap qismdagi ifodadaqavslar ochilsa, berilgan tenglama 6x+2=6x+2 ko'rinishni oladi. Hosil bo'lgan yozuv bunday tenglama x noma'lumning har qanday haqiqiy qiymatida chin (rost) fikrga aylanishini bildiradi. Bunday holda berilgan tenglamaning yechimlari to'plami haqiqiy sonlar to'plami (R) deyiladi.

(3x+1)*2=6x+1; x € R. Berilgan tenglama x ning hech bir haqiqiy qiymatida to'g'ri sonli tenglikka aytilmasligiga oson ishonch hosil qilish mumkin:

Chap qismda shakl almashtirishdan keyin 6x+2ga ega bo'lamiz, o'ng qismda esa 6x+1, ammo 1^2. Bunday holda berilgan tenglama yechimga ega emas yoki uning yechimlar to'plami bo'y to'plam {0} deyiladi.

Boshlang'ich matematika kursida eng sodda ko'rinishdagi tenglamalar qaraladi: x+a=b, a-x=b, x-a=b, x*a=b, x:a=b va boshqalar,bunda a,b - butun nomanfiy sonlar, x- noma'lum. Tenglama va uning yechimlari tushunchasi kontekst orqali oshkormas ta'riflanadi va bunday tenglamalarni echish jarayonida bolalarda sekin-asta tenglamalarni xarf bilan belgilangan noma'lum conni o'z ichiga olgan tenglik sifatida tushuntirish shakllana borishi kerak. Ulr har doim, biz tenglamalarda uchratganimiz kabi, masala noma'lumning tenglik to'g'ri bo'ladigan qiymatini toppish bilan bog'liq bo'lishini tushuntirishlari kerak.

Berilgan tenglamani yechish uchun odatda uni o'zidan ancha sodda bo'lgan boshqa tenglamalarga ketma-ket shakl almashtiriladi. Bu shakl almashtirish jarayoni yechimi ma'lum sul bilan topiladigan tenglama hosil bo'lguncha davom ettiriladi. Ammo bu yechimlar berilgan tenglamaning yechimi bo'lishi uchun shakl almashtirish jarayonida yechimlar (ildizlar) to'plami bir xil bo'lgan tenglamalar hosil bo'lishi zarur. Bunday tenglamalar teng kuchli tenglamar deyiladi.

Ta'rif; Agar ikki tenglamaning yechimlar to'plami teng bo'lsa, bu ikki tenglama teng kuchli tenglama deyiladi.

Masalan; (x+1)2=9 va (x-2) (x+4)=0 tenglamalar haqiqiy sonlar to'plamda teng kuchli, chunki birinchi tenglamaning yechimlar to'plami {-4; 2}, 2-tenglamaning yechimlar to'plami {2;-4} ga teng.Endi qanday shakl almashtirishlar berilgan tenglamaga teng kuchli tenglamalarni hosil qilishga imkon berishini aniqlaymiz. Bunday shakl almashtirishlar quyidagi teoremalarda o'z aksini topadi.

Tenglamalarning teng kuchliligi.

Bir xil ildizlarga ega tenglamalar teng kuchli tenglamalar deyiladi. Ildizga ega bo'lmagan har bir tenglama ham teng kuchli hisoblanadi. Tenglamani yechish jarayonida uni soddaroq, lekin berilgan tenglamaga teng kuchli bo'lgan tenglama bilan almashtirishga harakat qilinadi. Shuning uchun har qanday shakl almashtirishlarda berilgan tenglama unga teng kuchli tenglamaga o‘tishini bilish muhimdir.

Teorema: Agar tenglamada birorta qo‘shiluvchini tenglamaning bir tomonidan ikkinchi tomoniga ishorasini o‘zgartirib o‘tkazilsa, berilgan tenglamaga teng kuchli tenglama hosil bo‘ladi.

Teorema: Agar tenglamaning har ikkala tomonini noldan farqli bir songa ko‘paytirilsa yoki bo‘linsa, berilgan tenglamaga teng kuchli tenglama hosil bo‘ladi.

Xulosa qilib aytganda Tenglama tarkibidagi algebraik ifodalar ustida turli amallar bajarish mumkin. Bunda tenglamaning ildizlari o‘zgarmaydi. Keng tarqalgan amallar quyidagilardir:

Tenglamaning har ikki tomoniga aynan bir xil haqiqiy sonni qo‘shish mumkin.

Tenglamaning har ikki tomonidan aynan bir xil haqiqiy sonni ayirish mumkin.

Tenglamaning har ikki tomonini 0 dan boshqa har qanday haqiqiy songa bo‘lish mumkin.

Tenglamaning har ikki tomonini har qanday haqiqiy songa ko‘paytirish mumkin.

Tenglamaning istagan tomonida qavslarni ochish mumkin.

Tenglamaning istagan qismida o‘xshash qo‘shiluvchilarni keltirish mumkin.

Tenglamaning istagan a’zosini bir qismdan ikkinchi qismga qarama-qarshi belgi bilan olib o‘tish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. www.ziyonet.uz.[1]

2. Sh.Xurramov Oliy matematika .Toshkent-2017[2]

3. A.Jumayev Matematika o'qitish metodikasi.Toshkent-2012[3]

4. S.Alixonov Matematika o'qitish metodikasi.Toshkent-2011[4]