# PIFAGOR TEOREMASINI TO'G'RI BURCHAKLI UCHBURCHAKKA ICHKI CHIZILGAN AYLANA ORQALI ISBOTLASH

**Raxmonov Ixtiyor Xusanovich**
*JDPU, sirtqi bo'lim, tabiiy va aniq fanlarda masofaviy ta'lim kafedrasi o'qituvchisi*
**Qo'ldosheva Dilrabo**
*JDPU, Sirtqi bo'lim, Matematika va informatika yo'nalishi, 4-kurs talabasi*

Mamlakatimizda sog'lom va barkamol avlodni tarbiyalash yoshlarning o'z ijodiy va intelektual salohiyatini ro'yobga chiqarish, mamlakatimiz yigit-qizlarini XXI asr talablariga to'liq javob beradigan har tomonlama rivojlangan shaxslar etib voyaga etkazish uchun zarur shart-sharoitlar va imkoniyatlarni yaratish bo'yicha keng ko'lamli aniq yo'naltirilgan chora tadbirlarni amalga oshirish maqsadida belgilangan ustuvor yo'nalishlar ya'ni:

Bugungi kun talablarini hisobga olgan holda qonunchilik va normativ-huquqiy bazani yanada takomillashtirish amaldagi qonun hujjatlariga oila institutini rivojlantirish va takomillashtirishga qaratilgan zarur o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish yangi qonunlar jamiyatimiz e'tiborini yanada kuchaytirish.

Matematikada juda ko'p ishlatiladigan teoremalardan biri, bu Pifagor teoremasidir. Bu teoremani tarixi eramizdan avall 500 yil oldin yashab o'tgan Grek olimi Pifagor Samosskiy nomi bilan bog'liqdir. Teorema shartiga ko'ra to'g'ri burchakli uchburchak katetlari kvadratlari yig'indisi gipotenuzaning kvadratiga teng:

$c^2=a^2+b^2$

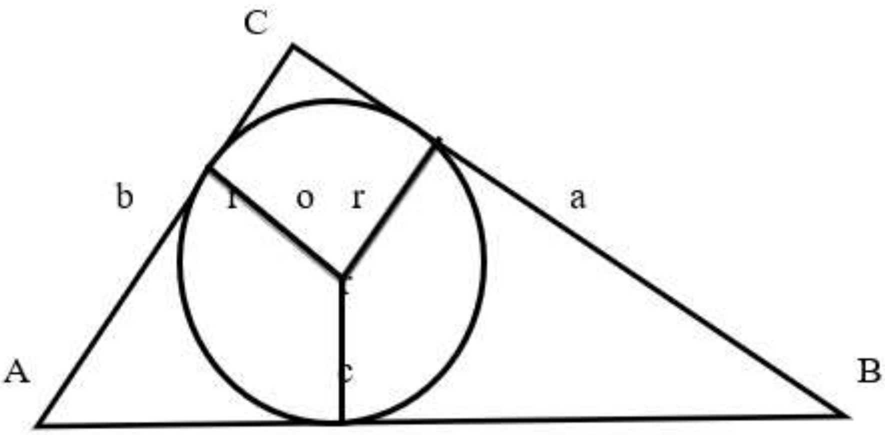
Ushbu teorema Pifagorga qadar 1000 yil oldin qadimgi Vavilonda va 2000 yil oldin qadimgi Misrda ma'lum bo'lgan va to'g'ri burchaklarni yasash hamda qurilish ishlarida foydalanish maqsadida ishlatilgan.

To'g'ri burchakli uchburchakning yuzi bir tomondan $S=\frac{1}{2}ab$ ga teng bo'ladi. Ikkinchi tomondan $S=\frac{1}{2}pr$ ga teng bo'ladi.

Bu erda p- perimetr r- uchburchakka ichki chizilgan aylana radiusi. Bu erda $r=\frac{1}{2}(a+b-c)$ ga teng. Bundan ushbuni yozamiz $\frac{1}{2}ab=\frac{1}{2}pr$. Bundan ushbuni hosil qilamiz $\frac{1}{2}ab=\frac{1}{2}(a+b+c)\cdot\frac{1}{2}(a+b-c)$ bundan

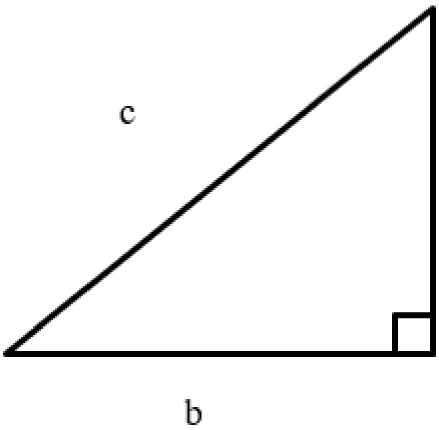
$2ab=(a+b)^2-c^2$ hosil qilamiz, bundan esa $2ab=a^2+2ab+b^2-c^2$

$2ab-2ab+c^2=a^2+b^2$ Bundan 2ab larni qisqartirsak pifagor teoremasi hosil bo'ladi. $c^2=a^2+b^2$




Djeyms isboti haqida

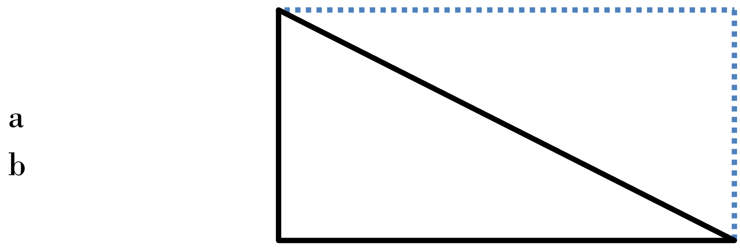
Pifagor teoremasi: Aytaylik to'g'ri burchakli uchburchak katetlarining uzunliklari a va b gepotenuzasining uzunligi c bo'lsin. U holda $a^2+b^2=c^2$



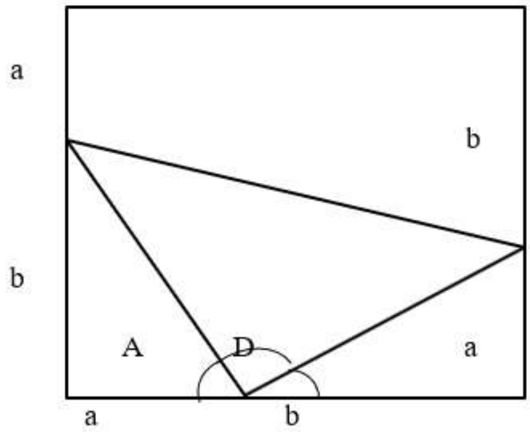

Tenglik o'rinlidir.

Yuqorida aytilganidek bu teorema isbotsiz eramizdan oldingi 1600 yillarda keltirilgan. Lekin bu teoremaning birinchi isbotini odatda grek filosofi Pifagor (eramizdan oldingi 580-500 yillar) nomi bilan bog'lashadi. Shuning uchun teorema ham uning nomi bilan ataladi. Haqiqatan ham Pifagor teoremasining to'g'ri isbotini Evkild davridan keyingi 200 yil davomida keltirish mumkin bo'lmagan. Shundan so'ng ko'plab har xil isbotlar paydo bo'lgan.

Quyida amerikalik Djeyms A. Karfild qalamiga mansub eng sodda isbotini keltiramiz. U AQSHning 20-prezidenti bo'lishdan besh yil oldin bu isbotini topgan. Karfild o'z isbotida to'g'ri burchakli uchburchakning yuzini toppish formulsidan foydalangan. 1-rasimdagi uchburchakning yuzi $\frac{1}{2}ab$ ga teng, chunki u tomonlarining uzunliklari a va b bo'lgan to'g'ri burchakning yarmisini tashkil qiladi.



ifagor teoremasining isboti. 2-rasmdan ko'rinib turibdiki uchta uchburchak tomoni a+b bo'lgan kvadratning yarmini hosil qiladi.




2-rasm.

Bu uchburchaklardan ikkitasi (shtrixlanganlari) berilgan to'g'ri burchakli uchburchakka teng. Endi A, B, va D burchaklar uchun quyidagi munosabatlar o'rinli $A+B=90^o$ va $A+B+D=180^o$

Ekanini e'tiborga olamiz. Bundan $D=90^o$ va demak uchinchi uchburchak ham to'g'ri burchakli ekan.

Ma'lumki kvadrat yarimisining yuzi

$$\frac{1}{2}(a+b)^2=\frac{1}{2}(a^2+2ab+b^2)$$

Ifodaga teng, lekin ikkinchi tomondan uchta uchburchakning yuzlari yig'indisiga ham teng ya'ni

$$\frac{1}{2}ab+\frac{1}{2}c^2+\frac{1}{2}ab$$

Ifodaga teng. Bu ikki ifodani tenglashtirib

$a^2+2ab+b^2=ab+c^2+ab$ yoki $a^2+b^2=c^2$ formula hosil qilamiz.