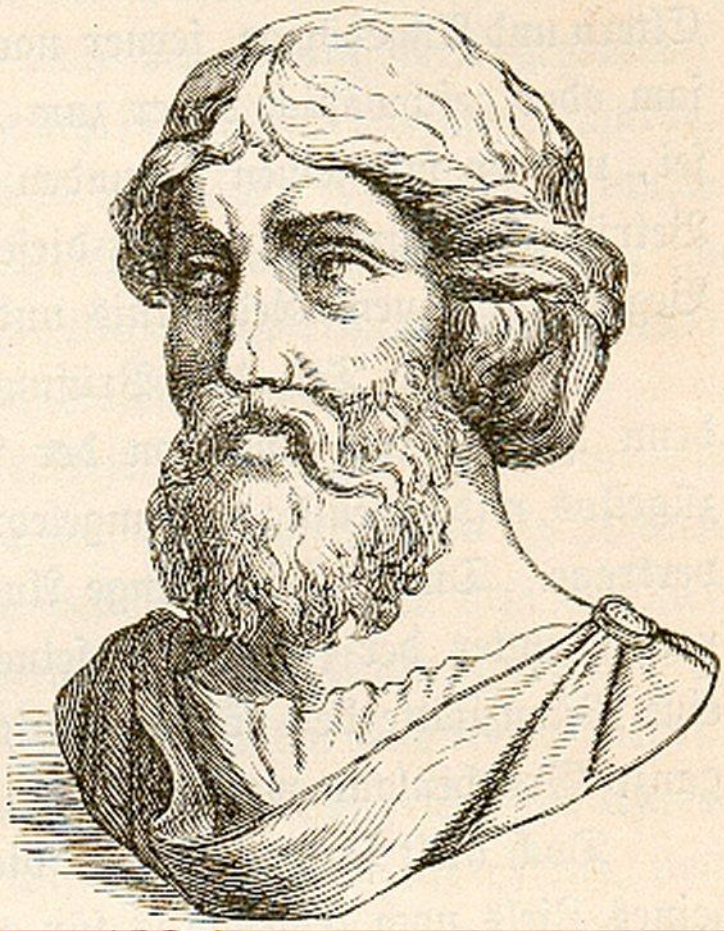


Չարենացավանի 6 հիմն. Դպրոց
Պատրաստեց- Ա. Ասատրյանը
Դասարան-8

**Թեմա՝
ՊՅՈՒԹԱԳՈՐԱՍԻ
ԹԵՈՐԵՄԸ և
ՅԱԿԱԴԱՐՁ
ԹԵՈՐԵՄԸ**





Հուլյն մեծ մաթեմատիկոս
Պյուլթագորասն ապրել է մեր
թվարկուլթյունից առաջ 580 թ-
ից մինչև 500թ: Ծնվել է
Խոնաստանի Սամոս կղզում:
Քայտնի լինելով որպես «Թվերի
հայր»՝ Պյուլթագորասը
ազդեցիկ հետք է թողել Մ.Թ.
Ա.[6-րդ դարի](#) փիլիսոփայական
և կրոնական ուսմունքներում:

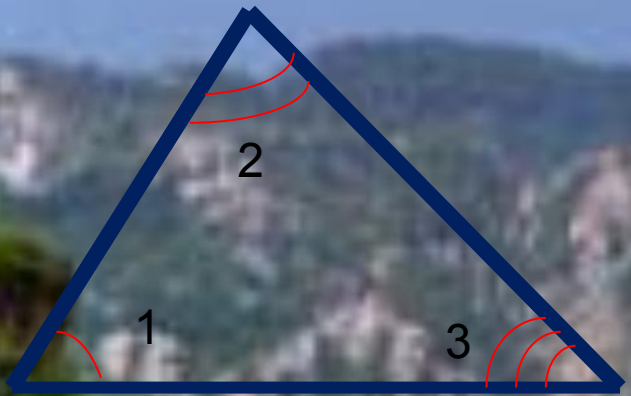


**Այսուհետև իր ուսյունները ուրիշ
ժամանակ ապրելուց հետո
տեղափոխվում է Սիցիլիա և այնտեղ
հիմնում իր հանրահայտ
պյուլթագորասյան դպրոցը:**



Այդ դպրոցը հսկայական ավանդ ունեցավ
մաթեմատիկայի և աստղագիտության
զարգացման գործում: Պյուլթագորասն ինքը
կատարեց բազմաթիվ
հայտնագործություններ:

Առաջինը Պյութագորասն է, հաշվեք եռանկյան ներքին անկյունների գումարը :



$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^{\circ}$$

Առաջինը Պյութագորասն է, հաշվեք եռանկյան ներքին անկյունների գումարը :

Թվերը Պյուլթագորասի համար

Պյուլթագորասը մտածել է կենտ և զույգ թվերի մասին, թվերը նշանակել է կետերով: Նա ասել է, որ թվերն են կառավարում տիեզերքին և այդ պատճառով նա փնտրում է կապ արդարություն, կատարյալի, բարեկամության և թվերի միջև: Արդարությունը-4, կանացի թվերը դրանք զույգ թվերն էին, կենտերը տղամարդկանց, ամուսնության թիվը $5=2+3$: 1-կրակ, 2-հող, 3-ջուր, 4-օդ: $1+2+3+4=10$

Տասը ամբողջ աշխարհի խորհրդանիշն էր ըստ Պյուլթագորասի:

Երդման թիվը-36 , 12-երջանկության, 666-գազանների: 1-ը թվերի մայր, 2-ը խորհրդանշում էր գիծը, 3-ը հարթությունը, 4-ը բուրգը:



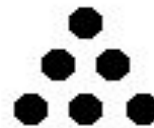
4

9

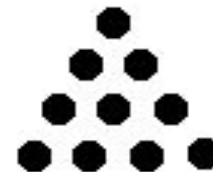
16



3



6




10



Կատարյալ և բարեկամ թվեր

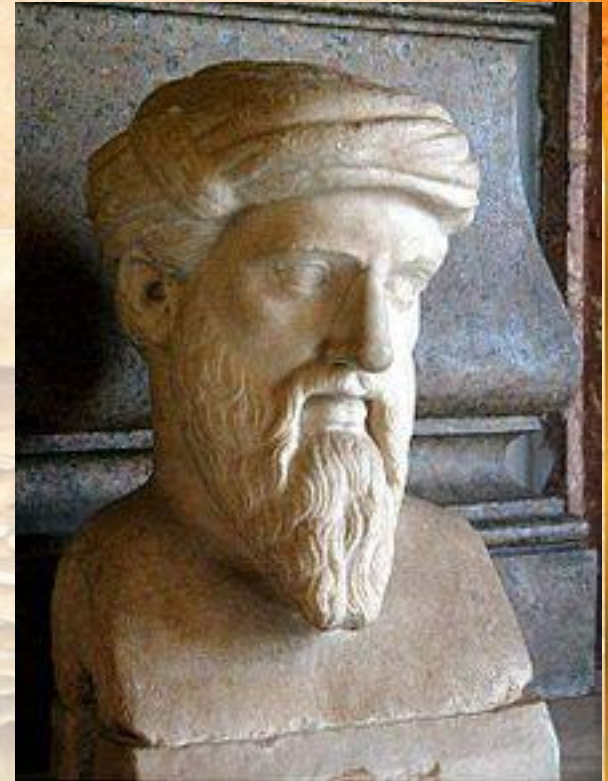
Պատում են, որ մեծ Պյութագորասը պատասխանելով այն հարցին, թե ում պետք է բարեկամ համարել, ասել է. Նրան, ով իմ երկրորդ եսն է, ինչպես 220 և 284 թվերը: Հին հույն մաթեմատիկոսները կարևոր էին համարում թվի հետ միասին դիտարկել նաև նրա բոլոր բաժանարարները: Ընդ որում թիվն ինքը բաժանարարների համախմբի մեջ չէր ներառվում: Եթե երկու թվեր այնպիսին էին, որ նրանցից ամեն մեկը հավասար էր մյուսի բաժանարարների գումարին, ապա համարվում էր, որ այդ թվերը ԲԱՐԵԿԱՄ թվեր էին: Օրինակ՝ 220 թվի բաժանարարներն են 1, 2, 4, 5, 10, 20, 11, 22, 44, 55, 110 թվերը, իսկ 284-ինը՝ 1, 2, 4, 71, 142 թվերը: $1+2+4+5+10+20+11+22+44+55+110=284$ $1+2+4+71+142=220$



Թիվը կարող է բարեկամ լինել ինքն իրեն: Դա այն դեպքն է, երբ թիվը հավասար է իր բաժանարարների գումարին: Այդպիսի թվերը կոչվում են կատարյալ թվեր: Նրանց մեջ ամենահայտնիները **6**-ը և **28**-ն են:

$$6=1+2+3, \quad 28=1+2+4+7+14$$

Պյուլթագորաս՝
անտիկ մաթեմատիկոս
անտիկ մաթեմատիկոս
և փիլիսոփա: Նա
առավելապես հայտնի
է իր անվամբ կոչված
Պյուլթագորասի
թեորեմով:



1
2
1
2

ԹԵՈՐԵՄ: Ուղղանկյուն եռանկյան ներքնաձիգի քառակուսին հավասար է էջերի քառակուսիների գումարին:

Ապացուցում: Դիտարկենք a, b էջերով և c ներքնաձիգով ուղղանկյուն եռանկյուն:

Ապացուցենք, որ $c^2 = a^2 + b^2$:

Եռանկյունը լրացնենք այնպես, մինչև կառուցվի $a+b$ կողմով քառակուսի:

Այդ քառակուսու s մակերեսը հավասար է $(a+b)^2$:

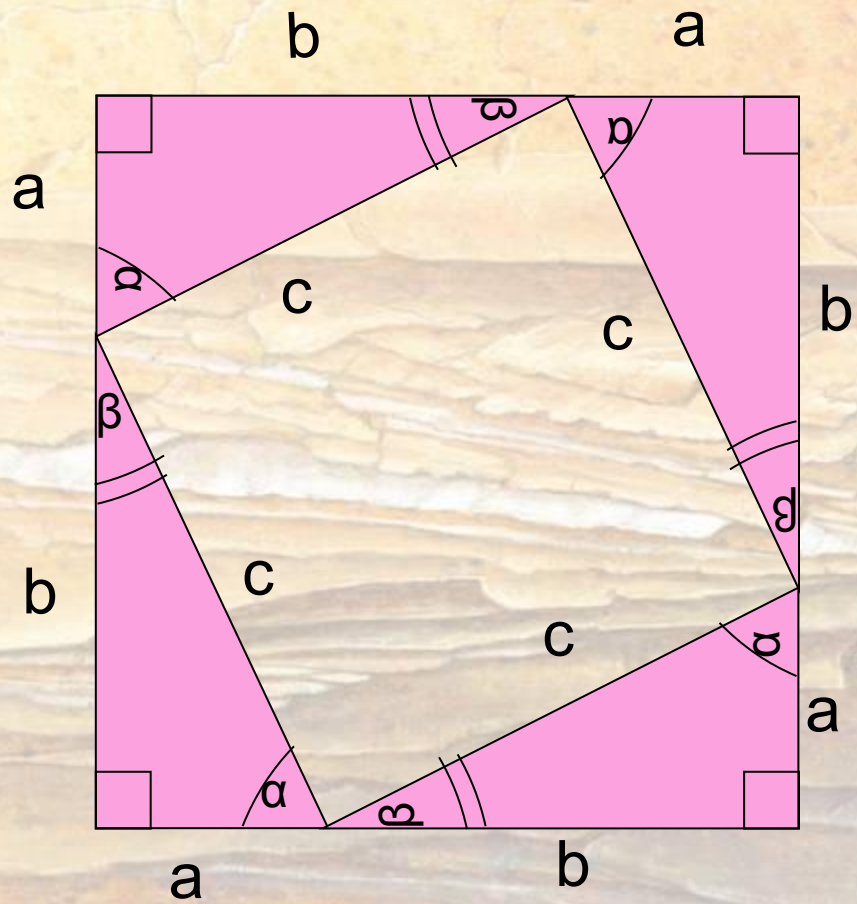
Մյուս կողմից՝ այդ քառակուսին կազմված է c կողմով մի քառակուսուց և 4 հավասար եռանկյուններից, որոնցից յուրաքանչյուրի մակերեսը $\frac{1}{2} ab$ է:

Ուրեմն՝ $s = 4 \cdot \frac{1}{2} ab + c^2 = 2ab + c^2$:

Այսպիսով՝ $(a+b)^2 = 2ab + c^2$, որտեղից $c^2 = a^2 + b^2$:

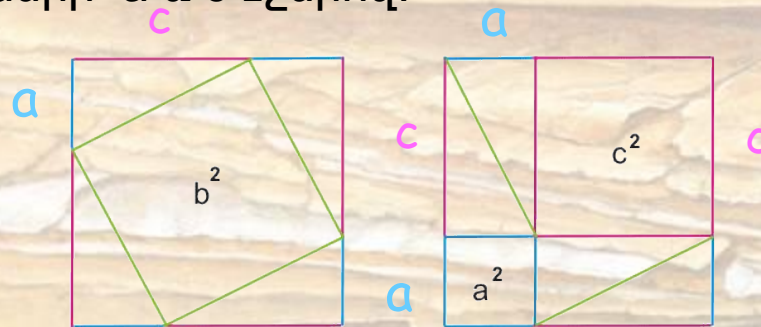
Թեորեմն ապացուցված է:





Մեկ այլ ապացույց`

Դիտարկենք նկարում տրված քառակուսին , որի կողմը հավասար է $a+c$: Ձախ կողմի նկարում քառակուսին բաժանված է b կողմով քառակուսու և 4 ուղղունկյուն եռանկյունների a և c էջերով:



Մյուսում քառակուսին բաժանված է 2 քառակուսու a ու c կողմերով և 4 ուղղունկյուն եռանկյունների a ու c էջերով: Այսպիսով ստանում ենք, որ b կողմով քառակուսու մակերեսը հավասար է a ու c կողմերով քառակուսիների գումարին: Թեորեմն ապացուցված է:



Պյութագորասի հակադարձ թեորեմ

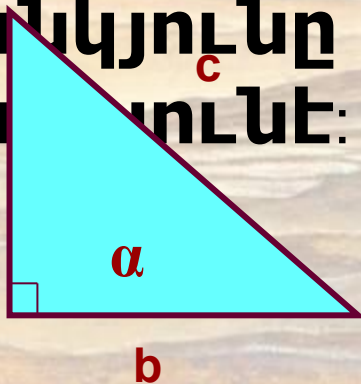
Եթե եռանկյան մի կողմի քառակուսին հավասար է մյուս երկու կողմերի քառակուսիների գումարին, ապա այդ

եռանկյունը ուղղանկյուն

եռանկյուն է:

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

$$\alpha = 90^\circ$$



Ամբողջ թվերից կազմված կողմերով ուղղանկյուն եռանկյունը կոչվում է պյութագորասյան, իսկ ամբողջ թվերի եռյակները, որոնց համար կատարվում է ուղղանկյուն եռանկյան կողմերը կապակցող հարաբերությունը՝

$$a^2 + b^2 = c^2 \quad 3^2 + 4^2 = 5^2 \quad 6^2 + 8^2 = 10^2 \quad 5^2 + 12^2 = 13^2 \quad 64 + 225 = 289:$$

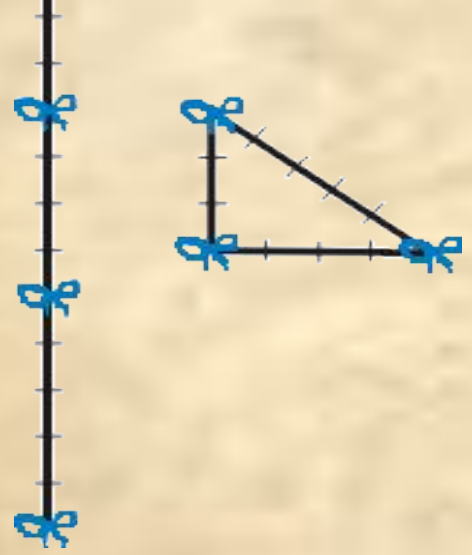
պյութագորասյան եռյակներ՝

3; 4; 5 թվերից կազմված կողմերով ուղղանկյուն եռանկյունը կոչվում է եգիպտական:

$$a = m^2 - n^2$$

$$b = 2mn$$

$$c = m^2 + n^2$$



Առաջադրանքներ



Կատարել առաջադրանքները և ստուգել

Առաջադրանք 1

Տրված է ABC ուղղանկյուն եռանկյունը, գտնել AB ներքևաձիգը



Լուծում

$\triangle ABC$ – ուղղանկյուն եռանկյուն է
AB ներքևաձիգով, ըստ
Պյութագորասի թեորեմի

$$AB^2 = AC^2 + BC^2,$$

$$AB^2 = 8^2 + 6^2,$$

$$AB^2 = 64 + 36,$$

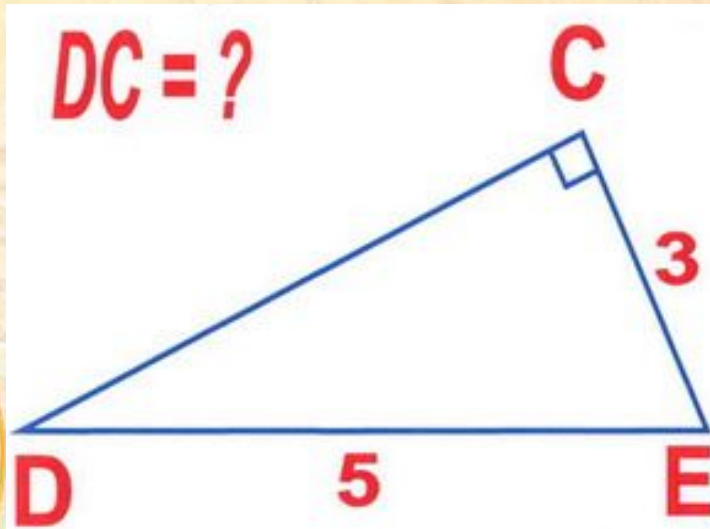
$$AB^2 = 100,$$

$$\underline{AB = 10}$$

Պատ.՝ 10



Առաջադրանք 2



△ DCE-ն
ուղղանկյուն
եռանկյուն է DE
ներքնաձիգով,
ըստ
Պյութագորասի
թեորեմի

$$\begin{aligned} DE^2 &= DC^2 + CE^2, \\ DC^2 &= DE^2 - CE^2, \\ DC^2 &= 5^2 - 3^2, \\ DC^2 &= 25 - 9, \\ DC^2 &= 16, \\ \underline{DC} &= 4. \end{aligned}$$

Պատ.՝ 4



ՇՆՈՐՀԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ

