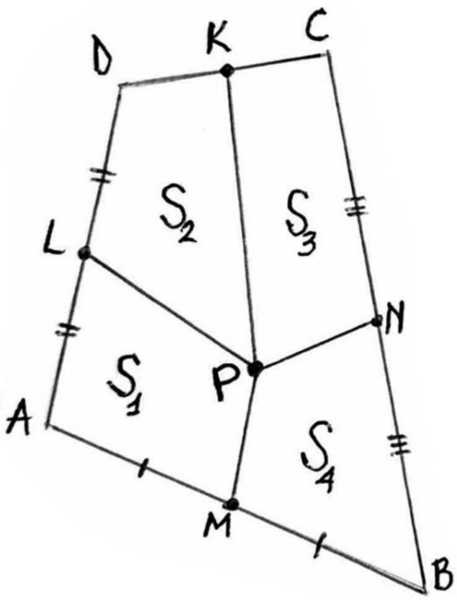
PUNOI: mësuesi i matematikës PJETËR NEÇAJ

TIRANË, SHQIPËRI më 6 korrik 2025

TEMA: NJË PROBLEM nga GJEOMETRIA PLANE

Është dhënë një katërkëndësh çfarëdo dhe i mysët ABCD. Le të jetë një pikë P çfarëdo brënda këtij katërkëndëshi. Pikën P e bashkojmë me meset e brinjëve të katërkëndëshit e kështu formohen 4 katërkëndësha. Shënojmë me S_1,S_2,S_3,S_4 syprinat e këtyre katërkëndëshave që u formuan, duke i marrë me radhë, në një radhitje (sipas lëvizjes së akrepave të orës). Problemi është: Të gjejmë një lidhje midis syprinave S_1,S_2,S_3,S_4 ?



•Po arsyetojmë si më poshtë:

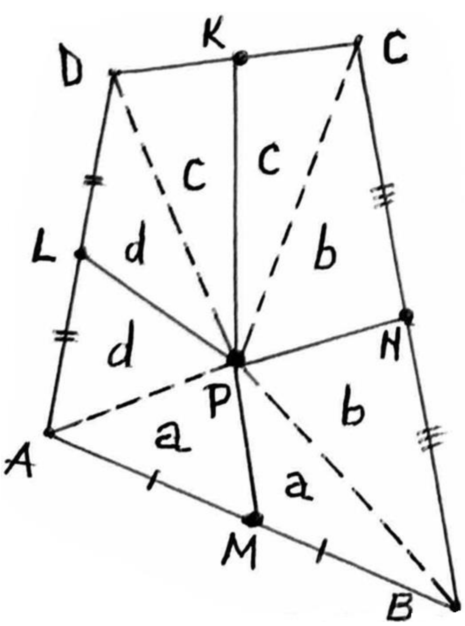
Në fillim po bëjmë ndërtime ndihmëse, bashkojmë pikën P me kulmet ABCD. Në trekëndëshin PAB kemi dy trekëndëshat PAM dhe PMB ku AM=MB nga sjell se këta dy trekëndësha kanë syprina të barabarta. Shënojmë $a=S_{PAM}=S_{PMB}$

Në trekëndëshin PBC kemi dy trekëndëshat PBN dhe PNC ku BN=NC sjell se këta dy trekëndësha kanë syprina të barabarta.

Shënojmë $b=S_{PBN}=S_{PNC}$

Shënojmë $c=S_{PCK}=S_{PKD}$

Shënojmë $d=S_{PDL}=S_{PLA}$



Vlerësojmë $S_1+S_3=(a+d)+(b+c)=a+b+c+d$

Vlerësojmë $S_2+S_4=(c+d)+(a+b)=a+b+c+d$

Duket qartë se shumat:

$\mathbf{S_1+S_3=S_2+S_4}$

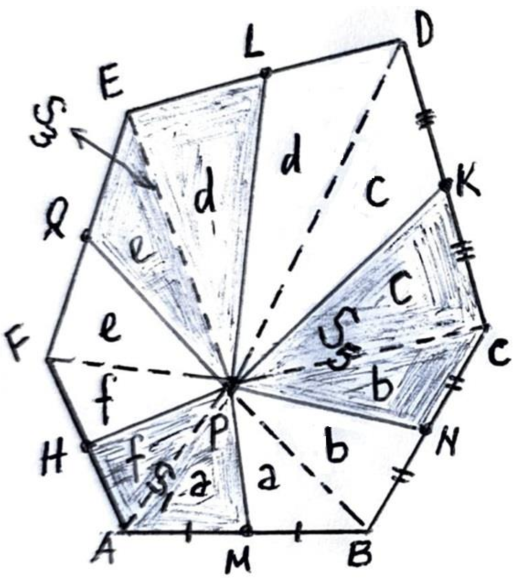
Pra kemi një Pohim të Vërtetë, kemi vërtetuar një <u>TEOREMË</u>.

Tani po e formuloj TEOREMËN që UNË e VËRTETOVA

TEOREMË: <u>Në qoftë se një pikë çfarëdo P brënda një katërkëndëshi çfarëdo dhe të mysët, e bashkojmë me meset e brinjëve të katërkëndëshit formohen 4 katërkëndësha me syprina S_1,S_2,S_3,S_4 (të shënuara në një sens rrotullimi), atëherë është i vërtetë barzimi: $\mathbf{S_1+S_3=S_2+S_4}$</u>

KUJDES: Po e vazhdojmë studimin e PROBLEMIT, tani në rastin e përgjithshëm, për një shumëkëndësh çfarëdo dhe të mysët me numër çift brinjësh n=6,n=8,n=10,…. Dhe arsyetojmë si më poshtë.

•Le të kemi një gjashtëkëndësh çfarëdo dhe i mysët.



Pika P çfarëdo brënda gjashtëkëndëshit, dhe M,N,K,L,Q,H meset e brinjëve.

Bashkojmë pikën P me meset e brinjëve dhe do formohen 6 katërkëndësha si në figurë . Ndërtim ndihmës, bashkojmë pikën P me të gjitha kulmet e gjashtëkëndëshit ABCDEF.

Në trekendëshin PAB kemi AM=MB duke sjellë që:

Syprina S_{PAM}=S_{PMB}=a njësi katrore.

Vazhdojmë arsyetimet si më sipër dhe në trekëndëshin PFA kemi FH=HA duke sjell që:

S_{PFH}=S_{PHA}=f njësi katrore.

Shënojmë S_1=S_{PMAH} , S_2=S_{PHFQ} , S_3=S_{PQEL} , S_4=S_{PLDK} , S_5=S_{PKCN} , S_6=S_{PNBM}

Vlerësojmë se: $S_1+S_3+S_5=(a+f)+(e+d)+(c+b)=a+b+c+d+e+f$

Gjithashtu kemi: $S_2+S_4+S_6=(f+e)+(d+c)+(b+a)=a+b+c+d+e+f$

•Duket qartë se shumat: $\mathbf{S_1+S_3+S_5 = S_2+S_4+S_6}$

Është e qartë se Teorema që vërtetuam më sipër për n=4 dhe n=6 është e vërtetë kur numri i brinjëve n çift për n=4,6,8,10,12,…..

Pra është e vërtetë se: $\mathbf{S_1+S_3+S_5+S_7+\ldots+S_{n-1} = S_2+S_4+S_6+S_8+\ldots+S_n}$

•Unë gjykoj se ZBULOVA një të vërtetë në GJEOMETRINË PLANE, pra VËRTETOVA një TEOREMË, dhe dëshiroj e besoj se kam të drejtë ti vëndos një EMËR, unë po e emëroj:

<u>TEOREMA PJETËR NEÇAJ</u>

Po formulojmë Teoremën për rastin e përgjithshëm:

Në një shumëkëndësh të mysët të çfarëdoshëm ku numri i brinjëve *n* është numër çift , pra *n*=4,6,8,10… dhe një pikë çfarëdo *P* brënda këtij shumëkëndëshi e bashkojmë me meset e brinjëve të shumëkëndëshit do formohen *n* katërkëndësha, dhe nëqoftëse shënojmë syprinat e tyre me $S_1,S_2,S_3,S_4,S_5,S_6,\ldots,S_{n-1},S_n$ (të shënuara në një sens rrotullimi) , atëherë tregohet se është i vërtetë barazimi: $\mathbf{S_1+S_3+S_5+S_7+\ldots.+S_{n-1} = S_2+S_4+S_6+S_8+\ldots.+S_n}$

Shënim:
Këtë TEOREMË e vërtetoi mësuesi Pjetër Neçaj dhe u publikua më 6 Korrik 2025.

Tiranë, Shqipëri më 6 KORRIK 2025