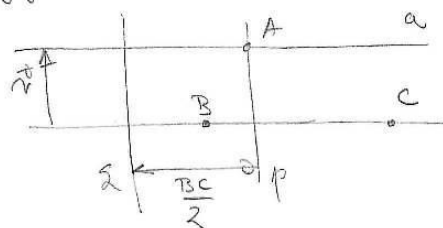


II колумбизм 15.1.2012.

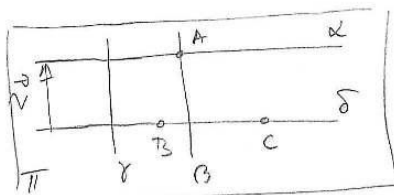
(1a) a)



Нека је права $p \perp BC$, $p \ni A$,
 $a \perp p$, $a \ni A$
 $z \in p$, $d(p, z) = \frac{BC}{2}$
 $\Rightarrow SA = S_a \circ S_p$, $T_{BC} = S_p \circ S_z$

$$I = S_A \circ G_{BC} = S_A \circ T_{BC} \circ S_{BC} = S_a \circ S_p \circ S_p \circ S_z \circ S_{BC} = S_a \circ S_{BC} \circ S_z = T_{2v} \circ S_z = G_{\substack{2v \\ \text{симетрија}}} \\ \text{јер је } a \parallel BC \quad \vec{v} \parallel z$$

b)



Нека је раван π одређена тачкама A, B, C
 $\delta \ni BC$, $\delta \perp \pi$
 $\beta \ni A$, $\beta \perp BC$
 $\gamma \perp BC$, $d(\beta, \gamma) = \frac{BC}{2}$ ($\Rightarrow \beta, \gamma \perp \pi, \delta$)
 $\alpha \ni A$, $\alpha \perp \pi, \beta$ ($\Rightarrow \alpha \parallel \delta$)

$$\Rightarrow SA = S_\alpha \circ S_\beta \circ S_\pi, \quad S_{BC} = S_\pi \circ S_\delta, \quad T_{BC} = S_\beta \circ S_\gamma$$

$$I = S_A \circ T_{BC} = S_A \circ S_{BC} \circ T_{BC} = S_\alpha \circ S_\beta \circ S_\pi \circ S_\pi \circ S_\delta \circ S_\beta \circ S_\gamma = S_\alpha \circ S_\beta \circ S_\gamma \circ S_\delta \circ S_\gamma = S_\alpha \circ S_\delta \circ S_\gamma = T_{2v} \circ S_\gamma = G_{\substack{2v, \gamma \\ \text{симетрија}}} \\ \text{јер је } \alpha \parallel \delta$$

(2) Симетралне раван дужи је геометријско место тачака у простору подељеног удаљеност од крајних тачака дужи.

a) Нека је π раван одређена тачкама A, B, C .

Нека су α, β, γ редом сим. равни пливца AB, BC, CA .

$$\alpha \perp AB, \beta \perp BC, \gamma \perp CA, \quad AB, BC, CA \in \pi \Rightarrow \alpha, \beta, \gamma \perp \pi \quad (1)$$

Нека су S_{AB}, S_{BC}, S_{CA} медијатрисе пливца AB, BC, CA у равни π

$$S_{AB} \cap S_{BC} \cap S_{CA} = O \quad (\text{центар описаног круга } \triangle ABC)$$

$$S_\alpha \cap S_\beta \cap S_\gamma = O \Rightarrow \alpha \cap \beta \cap \gamma = O \quad (2)$$

(1), (2) $\Rightarrow \alpha, \beta, \gamma$ садрже нормалу на раван π у тачки O

b) Нека је δ сим. раван пливца AD

$$\text{На основу а)} \quad \alpha \cap \beta = m_1, \quad m_1 \perp (ABC)$$

$$\text{Смислимо} \quad \alpha \cap \delta = m_2, \quad m_2 \perp (ABD)$$

$$m_1, m_2 \in \alpha \Rightarrow \text{ти су колинеарне.}$$

$$\text{Али је } m_1 \parallel m_2 \Rightarrow (ABC) \parallel (ABD) \text{ што није истинито,}$$

па ти су ни паралелне.

$$\text{Нека је } S = m_1 \cap m_2$$

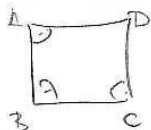
$$S \in \alpha \Rightarrow SA = SB$$

$$S \in \beta \Rightarrow SB = SC$$

$$S \in \delta \Rightarrow SA = SD$$

$\Rightarrow SA = SB = SC = SD$
 Тачка S је подељена удаљеност од свих крајних тачака дужи, па припада симетралним равнима свих пливца тетраедра.

③

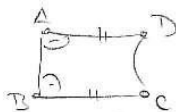


Доказательство $AD > BC$

(Друга неједнакост се докazuje аналoгнo)

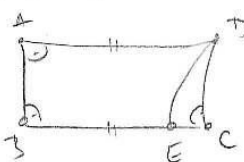
nrc: $AD \leq BC$

1) $AD = BC \Rightarrow ABCD$ — параллелограмм



$\Rightarrow$ углов на правоъгълника су остри $\Rightarrow \angle C < 90^\circ$

2) $AD < BC \Rightarrow \exists$ unique E in AB : $B(BE, C) \sim BE = AD$



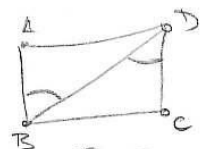
Онда је четворостран $ABED$ сабириво

$\Rightarrow \angle BED$ je oštar $\Rightarrow \angle CED$ je tup

$\Rightarrow$ Збир угаоа у $\triangle CED$ је већи од 180° 

Доказати: $\angle A = \angle C$ (противостоящи страни). $\angle B = \angle D$ (противостоящи страни).

Напомена: Потребно решење иаје се појавило у одређеном

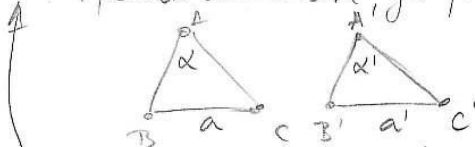


Броју резултата:

Знајући резултат:
 $\angle ABD > \angle BDC$, Нацртај четворугао четве симетричне

$$\Rightarrow AD > BC$$

Претпоставим да је $\angle A < \angle C$ да се искористи тврђење:


$$AB = A'B' \quad \sim \quad AC = A'C'$$

Thm 9.2 $\alpha > \alpha' \Leftrightarrow a > a'$

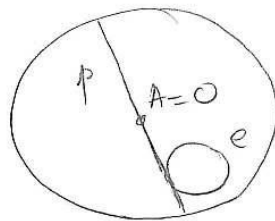
Нејутриним, троугловима ABD и BCD не могу да буду потребне
услове ($AB \neq CD$, $AD \neq BC$), па ово решење није добро.

4

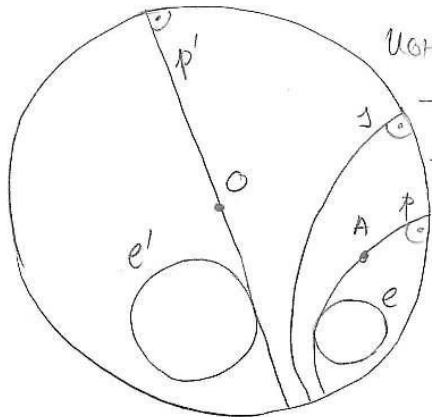
1) $A = 0$

$A = \emptyset$
 $p \in A \Rightarrow \emptyset$ p је претити апсолутне

Р је део еуclidског шестенитог итрија E из шесте A .



2) $A \neq \emptyset$



Конструктивно Σ : ψ -симметричные ψ -функции $\neq 0$

$e' = S_3(e)$ - симметризи
са осом s .

φ' - в-правая које садржи o и додирује e' (не осекује l)

$\rho = S_3(\phi')$ - лінійне поле є симетричним ϕ' при в-симетрії відносно осей S_3 .

Ако је тачно А унутар крста ϵ задатог намо решења.

Ано $A \in \mathbb{C}$ задается имо 1 решение

Ако је тачно A вест и уједно је задатик има 2 решења.