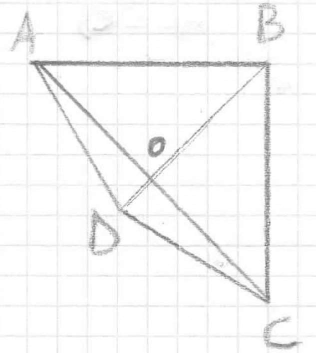
PAG G87 n° 12 e 17

17.



Hp
$BA \cong BC$
$DC \cong DA$

Th
DB asse di AC

DIMOSTRAZIONE: Considero il triangoli $\overset{\triangle}{ABD}$ e $B\overset{\triangle}{D}C$, essi hanno:

1) $AB \cong BC$
2) BD in comune
3) $AD \cong DC$ per Hp

$\xrightarrow{LLL} \overset{\triangle}{ABD} \cong \overset{\triangle}{BCD} \xrightarrow{\text{di conseguenza}} A\hat{D}B \cong C\hat{D}B$

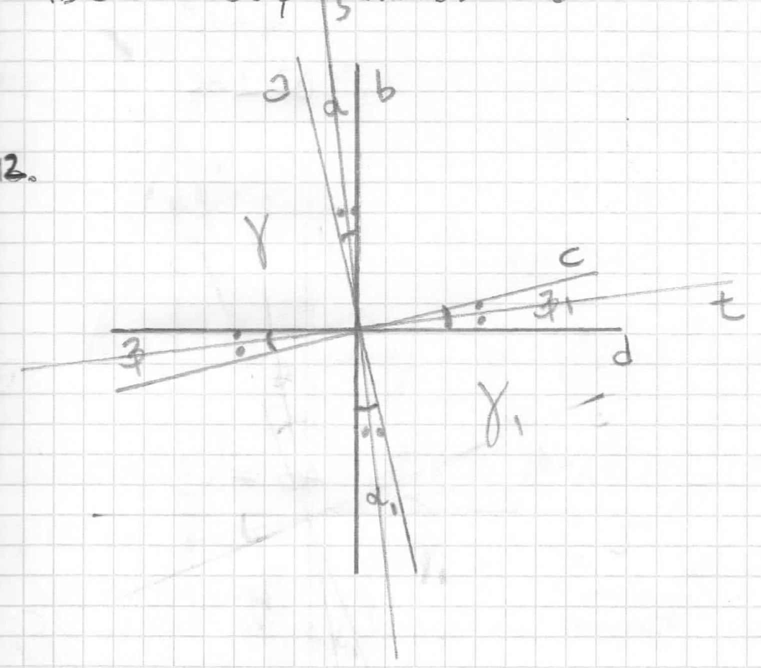
Considero i triangoli $A\overset{\triangle}{D}O$ e $C\overset{\triangle}{D}O$, essi hanno:

1) $AD \cong DC$ per Hp
2) OD in comune
3) $A\hat{D}O \cong C\hat{D}O$ per dimostrazione

$\xrightarrow{LAL} A\overset{\triangle}{D}O \cong C\overset{\triangle}{D}O \xrightarrow{\text{di conseguenza}}$ $AO \cong OC$

$A\hat{O}D \cong C\hat{O}D$ (entrambi retti, quindi $DB \perp AC$)

12.

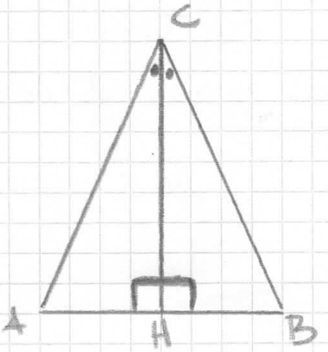


Hp
$a \perp c$
$b \perp d$

Th
$\alpha \cong \beta$
$s \perp t$

DIMOSTRAZIONE: Considero gli angoli $\beta + \gamma$ e $\alpha_1 + \gamma_1$ complementi (perché entrambi retti), visto che $\gamma \cong \gamma_1$ allora $\beta \cong \alpha_1$, ma $\alpha_1 \cong \alpha$ perché angoli opposti al vertice, quindi $\alpha \cong \beta$. Le rette s e t dividono rispettivamente α e β in due angoli congruenti, ognuno delle quali sarà $\frac{\alpha}{2}$ e $\frac{\beta}{2}$. Se $\alpha + \gamma \cong \pi$ anche $\frac{\alpha}{2} + \frac{\beta}{2} + \gamma \cong \pi$ perché $\frac{\beta}{2} \cong \frac{\alpha}{2}$.
Quindi $s \perp t$

14.



Hp

$A\hat{C}H \cong B\hat{C}H$

$CH \perp AB$

Th

$AC \cong CB$

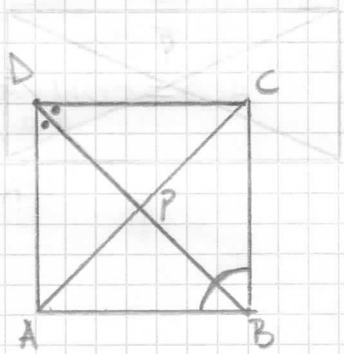
DIMOSTRAZIONE: Considero i triangoli $\overset{\triangle}{ACH}$ e $\overset{\triangle}{BCH}$, essi hanno:

1) CH in comune

2) $A\hat{C}H \cong B\hat{C}H$ per Hp $\xrightarrow{A\angle A}$ $\overset{\triangle}{ACH} \cong \overset{\triangle}{BCH}$ $\xrightarrow{\text{di conseguenza}}$ $AC \cong CB$

3) $A\hat{H}C \cong B\hat{H}C$ per Hp

15.



Hp

$A\hat{D}B \cong C\hat{D}B$

$A\hat{B}D \cong C\hat{B}D$

Th

$AP \cong PC$

$DB \perp AC$

DIMOSTRAZIONE: Considero i triangoli $\overset{\triangle}{ABD}$ e $\overset{\triangle}{BCD}$, essi hanno:

1) DB in comune

2) $A\hat{D}B \cong C\hat{D}B$ per Hp $\xrightarrow{A\angle A}$ $\overset{\triangle}{ABD} \cong \overset{\triangle}{BCD}$ $\xrightarrow{\text{di conseguenza}}$ $AB \cong CB$

3) $A\hat{B}D \cong C\hat{B}D$ per Hp

Considero il triangolo $\overset{\triangle}{ABC}$, esso è isoscele sulla base BC, quindi $B\hat{C}A \cong B\hat{A}C$.

Considero i triangoli $\overset{\triangle}{APB}$ e $\overset{\triangle}{PBC}$, essi hanno:

1) $AB \cong CB$ per dimostrazione

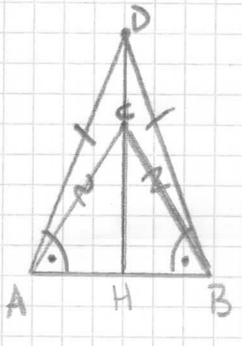
2) $B\hat{C}A \cong B\hat{A}C$ per dimostrazione $\xrightarrow{A\angle A}$ $\overset{\triangle}{APB} \cong \overset{\triangle}{PBC}$ di $\xrightarrow{\text{conseguenza}}$ $AP \cong PC$, $A\hat{P}B \cong C\hat{P}B$

3) $A\hat{B}P \cong C\hat{B}P$ per Hp

Poiché $A\hat{P}B \cong C\hat{P}B$ e sono supplementari, entrambi saranno angoli retti, quindi $DB \perp AC$

16.

17.



Hp

$AD \cong DB$

$AC \cong BC$

Th

$AH \cong HB$

$DH \perp AB$

DIMOSTRAZIONE: Considero il triangoli $\overset{\triangle}{ADC}$ e $\overset{\triangle}{BDC}$, essi hanno:

1) DC in comune
2) $AD \cong DB$ per Hp
3) $AC \cong CB$ per Hp

$\xrightarrow{LLL} \overset{\triangle}{ADC} \cong \overset{\triangle}{BDC} \xrightarrow{\text{di conseguenza}} \widehat{ADC} \cong \widehat{BDC}$

Considero i triangoli $\overset{\triangle}{ADH}$ e $\overset{\triangle}{BDH}$, essi hanno:

1) DH in comune
2) $AD \cong DB$ per Hp
3) $\widehat{ADH} \cong \widehat{BDH}$ per dimostrazione

$\xrightarrow{LAL} \overset{\triangle}{ADH} \cong \overset{\triangle}{BDH} \xrightarrow{\text{di conseguenza}} AH \cong HB$

$\widehat{AHD} \cong \widehat{BHD}$

Poichè $\widehat{AHD} \cong \widehat{BHD}$ e sono supplementari allora entrambi gli angoli saranno retti, quindi $DH \perp AB$