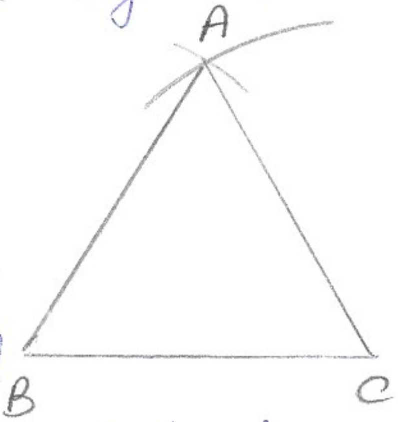
LECȚIA 6 30.04.

CLASELE VI B,D

PROF. SCHNAKOVSZKI C.

PROPRIETĂȚILE TRIUNGHIULUI ECHILATERAL

DEF: Un triunghi cu toate laturile congruente se numește triunghi echilateral.

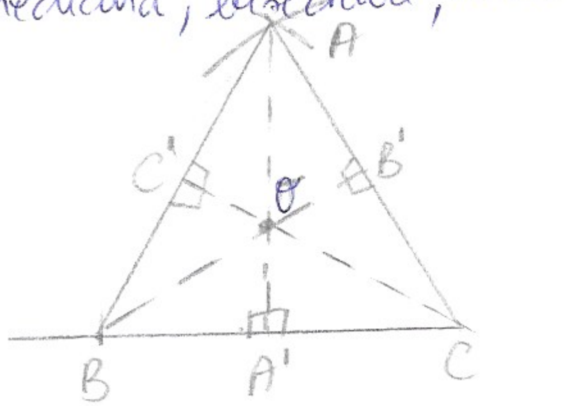


Dacă în ΔABC, $[AB] \equiv [BC] \equiv [AC] \Rightarrow$
$\Rightarrow \Delta ABC$ - echilateral $\overset{not.}{\Rightarrow} AB = BC = AC = l$.

PROPRIETĂȚI: 1) $\boxed{T}$ Un triunghi echilateral are toate unghiurile congruente, fiecare dintre ele având măsura de $60°$.

În ΔABC, $m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = \frac{180°}{3} = 60°$

$\boxed{T}$ ~~Dacă~~ 2) $\boxed{T}$. În triunghiul echilateral, oricare dintre cele trei înălțimi este mediană, bisectoare, mediatoare.



Dacă ΔABC = echi.
AA', BB', CC' = înălțimi $\Big\} \Rightarrow$
$\Rightarrow AA', BB', CC'$ = bis, mediane, mediatoare $\Rightarrow O$ = ortocentru, centrul cercului circumscris Δ, centrul cercului înscris în Δ, centru de greutate.

3. Liniile importante din triunghiul echilateral sunt axe de simetrie ale triunghiului.

Cum demonstrăm că un triunghi este echilateral?

1) – demonstrăm că are toate laturile congruente (cf. def.)

sau 2) – demonstrăm că are toate unghiurile congruente

sau 3) – arătăm că numai două ~~dintre~~ dintre liniile importante sunt două dintre ele (h și med, bis și med, ș.a)

sau 4) – arătăm că este triunghi isoscel și are un unghi cu măsura de $60°$.

Perimetrul Δ-lui echilateral se not. $P_{\Delta ABC} = 3 \cdot l$,

iar semiperimetrul: $p_{\Delta ABC} = \frac{P}{2}$.

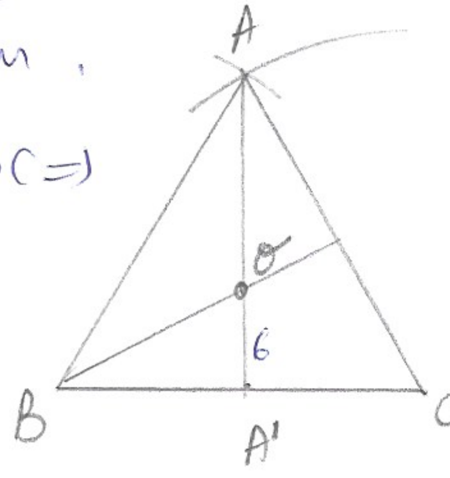
EXERCIȚII: 1/168. cul:

a) ΔABC = echi.
$P = 48$ cm
$l = ?$

$P = 3 \cdot l \Rightarrow 3 \cdot l = 48$ cm
$l = 48 : 3$
$l = 16$ cm.

b) ΔABC = echi.
O = c.d.g.
$d(O, l) = 6$ cm
$h = ?$

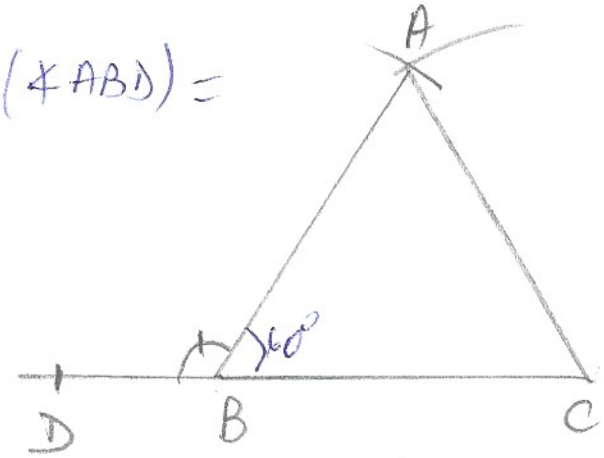
Din O = c.d.g al $\Delta ABC \Rightarrow$
$OA' = \frac{1}{3} \cdot AA' \Rightarrow$
$\Rightarrow AA' = 3 \cdot OA' = 3 \cdot 6 =$
$= 18$ cm



AA' = mediană $\Rightarrow AA'$ = înălțime $\Rightarrow AA' = 18$ cm

c) m(∢ ext. Δ echilateral = m(∢ABD) = $= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

d) Un Δ echilateral are trei axe de simetrie.

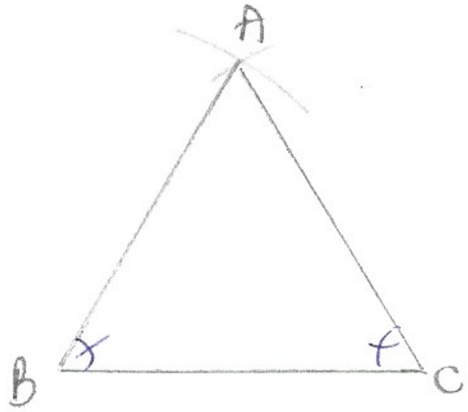


3/168 Ip:

ΔABC = isoscel

m(unui unghi) = 60°

Cl: ΔABC = echilateral ?



Dem:

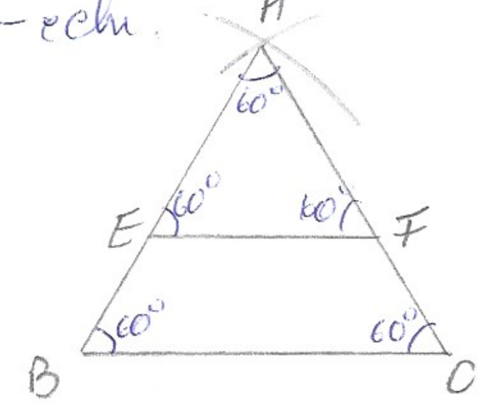
ΔABC = is. cu $AB = AC \Rightarrow m(\hat{B}) = m(\hat{C})$

Caz 1: $m(\hat{A}) = 60^\circ \Rightarrow m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = \frac{180^\circ - 60^\circ}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ \Rightarrow$

$\Rightarrow m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = 60^\circ \Rightarrow$ ΔABC - echi.

Caz 2: $m(\hat{B}) = 60^\circ \Rightarrow m(\hat{C}) = m(\hat{B}) = 60^\circ \Rightarrow m(\hat{A}) = 180^\circ - (60^\circ + 60^\circ) =$

$= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \Rightarrow$ ΔABC - echi.



5/168. Ip:

ΔMNP = echi.

E ∈ MN

F ∈ MP

EF ∥ NP

Cl: ΔMEF = echi.

Dem:

Din ΔABC = echi. $\Rightarrow m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = 60^\circ$

Din $\left.\begin{array}{l} EF \parallel BC \\ AB = \text{secantă} \end{array}\right\} \Rightarrow m(\widehat{AEF}) = m(\hat{B}) = 60^\circ$ (∢ corespondente)

Din $\left.\begin{array}{l} EF \parallel BC \\ AC = \text{secantă} \end{array}\right\} \Rightarrow m(\widehat{AFE}) = m(\hat{C}) = 60^\circ$ (∢ corespondente)

$\Rightarrow m(\hat{A}) = m(\hat{E}) = m(\hat{F}) = 60^\circ \Rightarrow$ ΔAEF = echi.

6/169. Ip:

ΔABC = echi

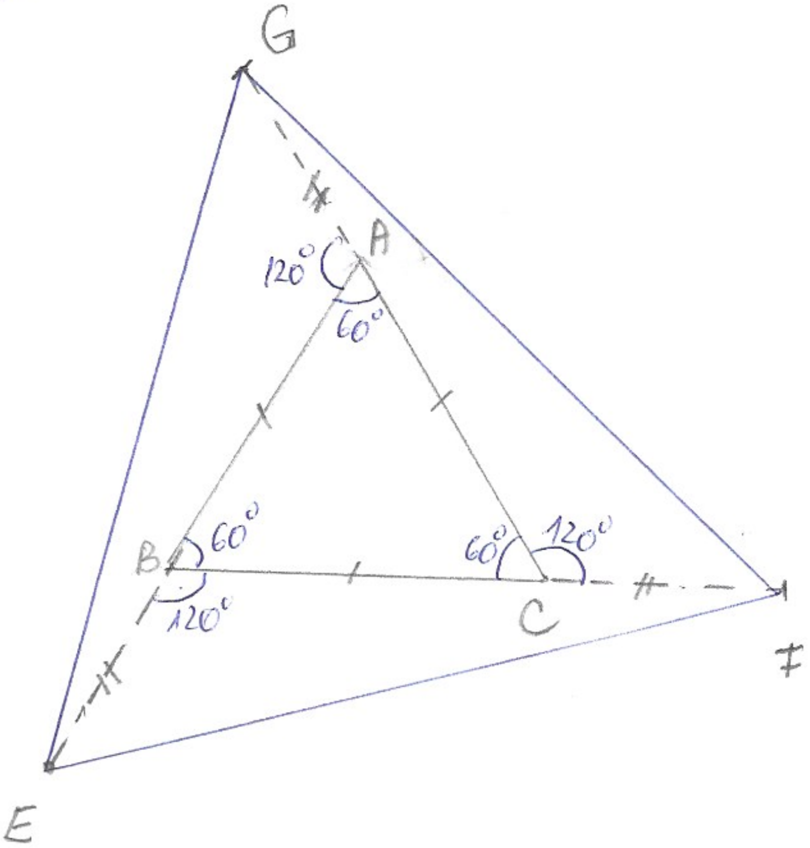
$E \in [AB$

$F \in [BC$

$G \in [CA$

$BE \equiv CF \equiv AG$

Cl: ΔEFG = echi ?



Dem:

$$\left.\begin{array}{l}\text{Din } \Delta ABC = \text{echi.} \Rightarrow [AB] \equiv [BC] \equiv [AC] \\ \qquad [BE] \equiv [CF] \equiv [AG]\end{array}\right\} \Rightarrow [AE] \equiv [BF] \equiv [CG]$$

$$\Rightarrow m(\hat{A}) = m(\hat{B}) = m(\hat{C}) = 60^\circ \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m(\widehat{EBF}) = m(\widehat{FCG}) = m(\widehat{EAG}) = 120^\circ$$

Fie ΔGAE, ΔEBF, ΔFCG

$$\left.\begin{array}{l}\text{Din: } [AG] \equiv [BE] \equiv [CF] \\ \measuredangle GAE \equiv \measuredangle EBF \equiv \measuredangle FCG \\ [AE] \equiv [BF] \equiv [CG]\end{array}\right\} \xrightarrow{L.U.L} \Delta GAE \equiv \Delta EBF \equiv \Delta FCG$$

$$\Downarrow$$

$$[GE] \equiv [EF] \equiv [GF] \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \Delta EFG \text{ - echilateral}$$

TEMĂ: culegere: pag 168-169 / ex 2, 4, 5, 7, 10