

Vom prezenta o aplicație care se înscrie în categoria așa numitelor „demonstrații greșite” care deși acordă atenție unui enunț fals, găsirea greșelii din demonstrație necesită din partea elevilor multă ingeniozitate. De regulă aceste tipuri de probleme se prezintă sub forma unui enunț șocant tocmai pentru a stârni interesul în căutarea erorii.

(2+3=5!?!)

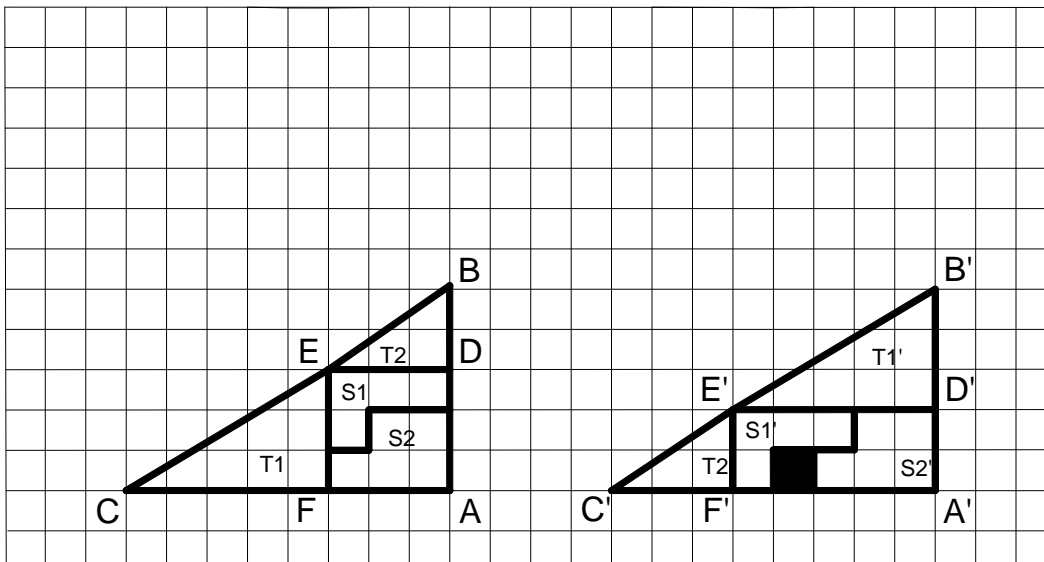


fig.IV.6.(a)

fig.IV.6.(b)

Rețeaua de pătrate de latură 1u desenele din fig. IV.6.(a) și fig. IV.6.(b) prezintă  $\Delta ABC$  și  $\Delta A'B'C'$  care au catetele  $AC = A'C' = 8u$  și  $AB = A'B' = 5u$ , deci  $\Delta ABC \equiv \Delta A'B'C'$  (C.C.)

$\Rightarrow A_{[ABC]} = A_{[A'B'C']} \Leftrightarrow T_1 + T_2 + S_1 + S_2 = T_1' + T_2' + S_1' + S_2' + 1up$  (1). Dar,

$T_1 \equiv T_1'$  (C.C.);  $T_2 \equiv T_2'$  (C.C.) și  $S_1 = S_1'$  și  $S_2 = S_2'$  deoarece sunt suprafețe poligonale vizibil congruente. Egalitatea (1) se rezumă la egalitatea  $0=1 \mid +1 \Leftrightarrow 1 = 2 \mid +1 \Leftrightarrow 2 = 3$ , deci  $2+2=2+3=5$ .

Unde este greșeala?

Apariția pătratului de latură 1u în fig. IV.6.(b) ne trimite cu gândul la faptul că suprafețele  $[ABEC]$  și  $[A'B'E'C']$  nu sunt echivalente. Este destul de greu de observat cu ochiul liber că punctele B, E, C respectiv  $B', E', C'$  nu sunt coliniare. Deci ce am considerat inițial  $\Delta ABC \equiv \Delta A'B'C'$  este fals deoarece în forma reală ABC și  $A'B'C'$  considerate de noi triunghiuri, de fapt sunt patrulaterul concav ABEC respectiv patrulaterul convex  $A'B'E'C'$ .

Acest lucru se deduce ușor arătând că  $\Delta BDE$  și  $\Delta EFC$  nu sunt asemenea deoarece  $\frac{BD}{EF} = \frac{2}{3}$  și

$\frac{ED}{CF} = \frac{3}{5}$  și la fel  $\Delta B'D'E' \neq \Delta E'F'C'$ . Iluzia optică apare datorită faptului că  $\frac{2}{3} = 0,6$  iar  $\frac{3}{5} = 0,6$  valori destul de apropiate și în contextul în care  $1u=0,5$  cm e greu de sesizat.

Astfel de aplicații sunt foarte apreciate de către elevi mai ales că pentru ei reprezintă aspecte ale matematicii distractive cu care își pot pune situații dificile, prietenii și cunoscuții.

Prof. Ion Marian, Bucuresti