

**Problema 1.** În triunghiul ascuțitunghic  $ABC$ ,  $AB < AC$ , fie  $AD \perp BC$ ,  $D \in (BC)$ . Pe semidreapta  $(AD)$ , dincolo de  $D$ , se iau punctele  $P$  și  $Q$  astfel încât  $DP = BD$ ,  $DQ = CD$ . Demonstrați că  $CP \perp BQ$ .

**Problema 2.** Trei ceasuri arată la un moment dat ora 12 fix. Primul ceas merge exact, al doilea întârzie un minut pe oră iar al treilea merge înainte cu  $\frac{1}{2}$  minut pe oră.

După cât timp limbile mari și respectiv limbile mici ale celor trei ceasuri vor fi respectiv în aceeași poziție?

**Problema 3.** Un pătrat de latură 3 cm este împărțit în 9 pătrate congruente de latură 1, prin linii paralele cu laturile. Fiecare dintre cele 16 vârfuri formate se colorează cu una dintre culorile roșu, galben sau albastru.

Arătați că există un triunghi dreptunghic cu vârfurile în trei dintre aceste puncte care sunt colorate cu aceeași culoare.

Rămâne rezultatul adevărat dacă se elimină cele patru vârfuri din centrul pătratului?