



**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ-17 FEBRUARIE 2018
Clasa a VI-a**

SUBIECTUL I:

Fie $A = \overline{abbbb\overline{b}} + \overline{bcccc\overline{c}} + \overline{cdddd\overline{d}} + \overline{daaaaa\overline{a}}$ și $B = \overline{abcd} \cdot \overline{bcda} \cdot \overline{cdab} \cdot \overline{dabc}$

Să se arate că dacă A este divizibil cu 9 atunci B este divizibil cu 81.

SUBIECTUL II:

Determinați numerele naturale x , $2000 < x < 3000$ care împărțite la 6,7 și 11 dau resturile 3,5 respectiv 2.

SUBIECTUL III:

Fie $\{a, b, c, d, e, f, g, h\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ și $S = \frac{a}{b} + \frac{c}{d} + \frac{e}{f} + \frac{g}{h}$

- Arătați că există o alegere a numerelor a, b, c, d, e, f, g, h încât $S = 2$.
- Arătați că dacă S este număr natural atunci $S \geq 2$.

SUBIECTUL IV:

Fie triunghiul ABC ($AB < AC$). Pe semidreapta $[AB$ se consideră segmentul $[AC'] \equiv [AC]$, iar pe semidreapta $[AC$ segmentul $[AB'] \equiv [AB]$. Bisectoarea unghiului $\angle BAC$ intersectează pe BC în D . Arătați că : a) $[DC] \equiv [DC']$. b) $[DB] \equiv [DB']$. c) C', D, B' sunt coliniare.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

Fiecare subiect este notat de la 0 la 7.