



**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
14 DECEMBRIE 2019**

CLASA a VI-a

Subiectul 1.

Determinați numerele de forma $\overline{abcdef}$ știind că $\{a, b, c, d, e, f\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $\overline{abcdef} : 6$, $\overline{abcde} : 5$, $\overline{abcd} : 4$, $\overline{abc} : 3$ și $\overline{ab} : 2$.

Subiectul 2.

Împărțind numărul natural nenul m la numerele 7, 8 și 9 obținem resturile 1, 4 respectiv 7.

Împărțind numărul natural nenul n la numerele 8 și 9 obținem resturile 5, respectiv 7. Arătați că 36 divide cel mai mare divizor comun al numerelor $m + 20$ și $n + 11$.

Subiectul 3.

Considerăm unghiurile adiacente $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$ cu $\sphericalangle AOB = 72^\circ$ și $\sphericalangle BOC$ unghi ascuțit.

- a) Calculați măsura unghiului determinat de bisectoarele unghiurilor $\sphericalangle AOC$ și $\sphericalangle BOC$.
- b) Considerăm semidreapta $(OD$ opusă semidreptei $(OC$. Calculați măsurile unghiurilor $\sphericalangle BOC$ și $\sphericalangle AOD$ știind că acestea sunt invers proporționale cu numerele 2 și 3.

Subiectul 4.

Pe laturile $(AX$ și $(AY$ ale unghiului drept XAY considerăm punctele B , respectiv C .

Semidreptele $(BB_1$ și $(BB_2$ împart unghiul CBX în trei unghiuri congruente, iar semidreptele $(CC_1$ și $(CC_2$ împart unghiul BCY în trei unghiuri congruente. Demonstrați că dintre dreptele BB_1 , BB_2 , CC_1 și CC_2 , două sunt paralele și celelalte două sunt perpendiculare.

Obs. Se acceptă faptul că suma măsurilor unghiurilor unui triunghi este 180° .

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii

Timp de lucru: 2 ore