

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
SUCEAVA
2 februarie 2020
CLASA a VI-a

1. Un număr natural de forma $\overline{abcd}$ se numește ”faimos” dacă $5 \cdot \overline{ab} = 3 \cdot \overline{cd}$.
- a) (3p) Arătați că orice număr ”faimos” se divide cu 61.
- b) (4p) Calculați suma tuturor numerelor ”faimoase”.
2. (7p) Determinați mulțimea $A = \{ \overline{xy} / \overline{xy} : (x + 3y) \}$.
3. Se consideră unghiurile AOB , BOC , COD , DOE și EOA în jurul punctului O . Măsurile unghiurilor AOB și BOC sunt direct proporționale cu 6 și 10, iar măsurile unghiurilor BOC și COD sunt invers proporționale cu 4 și 5. Unghiurile AOB și DOE sunt complementare. Bisectoarele OM și ON ale unghiurilor AOC , respectiv DOE formează un unghi cu măsura de 175° .
- a) (3p) Demonstrați că OC este bisectoarea unghiului MOD .
- b) (4p) Determinați măsura unghiului AOE .
4. Se consideră cercurile $C_1(O_1, r_1)$ și $C_2(O_2, r_2)$ cu $r_1 = 2$ cm, $r_2 = 3$ cm și $O_1O_2 = 4,5$ cm. Dacă dreapta t este tangentă cercului $C_1(O_1, r_1)$ în punctul A și tangentă cercului $C_2(O_2, r_2)$ în punctul B , atunci:
- a) (2p) determinați pozițiile relative ale celor două cercuri (justificare);
- b) (5p) arătați că bisectoarea unghiului AO_1B este paralelă cu bisectoarea unghiului O_1BO_2 .

Notă: 1. Toate subiectele sunt obligatorii.
2. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7.
3. Timp de lucru 2 ore.