OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală - 01. 02. 2020

Clasa a VII –a

**PROBLEMA 1.**

Punctul *D* este în interiorul triunghiului *ABC*, astfel încât unghiurile *BAC* și *BDC* sunt suplementare, (*BE* este bisectoarea $∢ ABD$ și (*CE* este bisectoarea $∢ ACD$.

Aflați $m\left(∢BEC\right)$.

**PROBLEMA 2.**

Fie $a \in N , a\geq 2$ iar m și n divizori ai lui a cu m < n.

Arătați că $a∙\left(n-m\right) > m^{2} \left(1\right)$

**PROBLEMA 3.**

Se consideră paralelogramul *ABCD*, *E* simetricul lui *C* față de *B* și $BF ⊥ AC, F \in AC.$
$$Știind că DF ⊥FE calculați \frac{2DC+3DE}{5DC+DE}$$

**PROBLEMA 4.**

Fie numerele întregi $x\_{1},x\_{2}, …x\_{2022}$ astfel în cât $\left\{x\_{1};x\_{2}; …;x\_{2022} \right\}=\left\{1; 2; …,;2022\right\}$.

Arătați că printre numerele: $\left|x\_{1}-1\right|;\left|x\_{2}-2\right|;\left|x\_{3}-3\right|;…;\left|x\_{2022}-2022\right|$

există cel puțin două egale.