



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală - 01. 02. 2020

Clasa a VII –a

1. FELADAT

Legyen D az ABC háromszög belsejében egy olyan pont, amelyre a BAC és BDC szögek kiegészítő szögek, (BE az ABD szögfelezője és (CE az ACD szögfelezője.

Határozzátok meg $m(\angle BEC)$.

2. FELADAT

Legyen $a \in \mathbb{N}$, $a \geq 2$ illetve m és n az a osztói, $m < n$.

Mutassátok ki, hogy $a \cdot (n - m) > m^2$

3. FELADAT

Adott az $ABCD$ paralelogramma, E a C pont szimmetrikusa a B pontra nézve és $BF \perp AC$, $F \in AC$.

Ha tudjuk, hogy $DF \perp FE$, számítsátok ki $\frac{2DC+3DE}{5DC+DE}$.

4. FELADAT

Adottak az $x_1, x_2, \dots, x_{2022}$ egész számok úgy, hogy $\{x_1; x_2; \dots; x_{2022}\} = \{1; 2; \dots; 2022\}$.

Mutassátok ki, hogy az $|x_1 - 1|; |x_2 - 2|; |x_3 - 3|; \dots; |x_{2022} - 2022|$ számok között létezik legalább kettő, amelyek egyenlőek.

Megjegyzés:

¹ Munkaidő 3 óra;

² Minden feladat kötelező;

³ Minden feladatot 0-tól 7-ig pontoznak;