Barajul 1 de selectie a echipei Republicii Moldova pentru OBMJ

Problema BJ1. Fie $n \in N^*$.Din multimea $A = \{1,2,3,4, \dots, n\}$ se elimina un element.Determinati cel mai mic cardinal posibil al multimii A si elemental eliminat,stiind ca media aritmetica a elementelor ramase in A este egala cu $\frac{439}{13}$.

Problema BJ2. Sirul numeric $(a_n)_{n\geq 1}$ verifica relatia $a_{n+1} = \frac{n+2}{2} \cdot (a_n - 1)$ pentru orice $n \in N^*$. Aratati,ca daca a_1 este un numar intreg,atunci a_n este un numar intreg pentru orice $n \in N^*$.

Problema BJ3. Fie Ω cercul de centru O circumscris triunghiului ascutitunghic ΔABC .Dreapta AC intersecteaza din nou cercul circumscris al triunghiului ΔABO in punctul X . Demonstrati ca dreptele BC si XO sunt perpendiculare.

Problema BJ4. Fie $n(n \geq 2)$ un numar natural,iar $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots a_n$ numere reale pozitive.Determinati cea mai mica valoare posibila a expresiei :

$$\frac{(1+a_1)\cdot(a_1+a_2)\cdot(a_2+a_3)\cdot\ldots\cdot(a_{n-1}+a_n)\cdot\left(a_n+3^{n+1}\right)}{a_1\cdot a_2\cdot a_3\cdot\ldots\cdot a_n}.$$