11. БАЛКАНСКА МАТЕМАТИЧКА ОЛИМПИЈАДА

Нови Сад, Југославија – 10. мај 1994.

1. Дат је оштар угао XAY и тачка P унутар њега. Конструисати (помоћу лењира и шестара) праву која пролази кроз кроз тачку P и сече краке AX и AY редом у тачкама B и C, тако да је површина троугла ABC једнака AP^2. *(Кипар)*

2. Ако је m цео број, доказати да полином

$$x^4 - 1994x^3 + (1993 + m)x^2 - 11x + m$$

има највише један целобројни корен. *(Грчка)*

3. Нека је $(a_1, a_2, \ldots, a_n)$ пермутација бројева $1, 2, \ldots, n$, где је $n \geq 2$. Одредити највећу могућу вредност израза

$$\sum_{k=1}^{n-1} |a_{k+1} - a_k|.$$

(Румунија)

4. Наћи најмањи број $n > 4$ за који постоји скуп од n људи такав да свака два који се познају немају заједничких познаника, а свака два који се не познају имају тачно два заједничка познаника. (Познанство је симетрична релација: ако A познаје B, $A \neq B$, онда и B познаје A.) *(Бугарска)*

Време за рад 270 минута.
Сваки задатак вреди 10 поена.