



**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ  
„DIMITRIE POMPEIU”  
ediția a XXIII – a  
Botoșani, 10.05.2025**



**Clasa a IX-a**

**Subiectul I (7 puncte)**

Considerăm  $\triangle ABC$  și  $P$  un punct în plan. Știind că putem forma un triunghi obtuzunghic cu segmentele  $[PA]$ ,  $[PB]$ ,  $[PC]$  și că  $[PA]$  este cel mai mare dintre aceste segmente, demonstrați că unghiul  $B\hat{A}C$  este ascuțit.

**Subiectul al II-lea (7 puncte)**

Considerăm numerele strict pozitive  $a, b, c, d$  astfel încât  $(a + b + c + d) \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} \right) \leq \frac{81}{4}$ .  
Demonstrați că  $a \leq 4d$ .

**Subiectul al III-lea (7 puncte)**

Determinați funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , care satisfac ecuația funcțională:

$$f(x^2 - y^2) = xf(x) - yf(y), \forall x, y \in \mathbb{R}.$$

**PROBLEMĂ SUPLIMENTARĂ**

Demonstrați că există un număr care are 2025 de cifre impare și este divizibil prin  $5^{2025}$ .