



Concursul Interjudețean
"Matematica, de drag"
Ediția a VIII - a, Bistrița
22 - 24 noiembrie 2013



Clasa a VII-a

Subiectul I

Determinați $m \in \mathbb{N}^*$ astfel încât $m^m = m! + 232$, unde $m! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot m$.

Subiectul II

Determinați cel mai mic număr rațional pozitiv r pentru care numerele $\frac{28}{45} \cdot r$ și $\frac{98}{75} \cdot r$ sunt ambele naturale.

Subiectul III

Se consideră punctele fixe B și C, iar punctul A oarecare (variabil) nesituat pe dreapta BC. În exteriorul triunghiului ABC se construiesc triunghiurile dreptunghice isoscele ACE și ABD cu $m(\widehat{ADB}) = m(\widehat{AEC}) = 90^\circ$. Arătați că mediatoarele segmentelor (DE) trec printr-un punct fix (printr-un același punct).

Notă:

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Fiecare subiect se punctează cu 7 puncte.
- Timp efectiv de lucru: $2\frac{1}{2}$ ore.