

Concursul Interjudețean de Matematică Traian Lalescu
Ediția a XXII-a, Deva, 28-30 Martie 2008
Clasa a VI-a

1. a) Să se scrie numărul $2^{10} + 2^{11} + 2^{12} + \dots + 2^{2007}$ sub forma $2^n - 2^m$, cu $n, m \in \mathbb{N}$.
b) Aflați cel mai mic număr de forma

$$|\pm 2^{10} \pm 2^{11} \pm 2^{12} \pm \dots \pm 2^{2008}|.$$

Maria Miheț

2. a) Să se arate că pentru orice număr natural $n \geq 1$ are loc relația
$$2008^n \leq 2009^n - 2009^{n-1}.$$

- b) Comparați numerele $A = 1 + 2008 + 2008^2 + \dots + 2008^{2008}$ și $B = 2009^{2008}$.

Andrei Eckstein

3. Pe segmentul (AB) se consideră un punct P . De aceeași parte a dreptei AB se construiesc triunghiurile APC și BPD astfel încât $[PA] \equiv [PC]$, $[PB] \equiv [PD]$ și $m(\sphericalangle APC) = m(\sphericalangle BPD) = a < 90^\circ$. Dreptele AD și BC se intersectează în Q . Să se afle $m(\sphericalangle AQC)$ în funcție de a .

Maria Miheț

4. Aflați cea mai mică valoare pe care o poate lua suma cifrelor numărului $n + 1$, unde n este un număr cu suma cifrelor 2008.

Andrei Eckstein

Notă: Timp de lucru 3 ore.