

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
“ PETRU MOROȘAN -TRIDENT ”
Ediția a IX-a , Secțiunea A (M₁),
Brăila, 11 - 12. 11. 2011

CLASA a IX a

1. Fie p_n al n -lea număr prim.
 - a) Arătați că $p_n > 3n, (\forall) n \geq 12$.
 - b) Aflați $n \in \mathbb{N}^*$ astfel încât $p_1 + p_2 + \dots + p_n < 198$.

Prelucrare Carmen și Viorel Botea

2. Se consideră numărul natural n și numărul natural prim și impar p .
 - a) Demonstrați că $p^3 - p$ este divizibil cu 24.
 - b) Demonstrați că dacă $\frac{5^{2n} - 1}{p^3 - p} \in (0, 1)$, atunci $\frac{5^{2n} + 22}{p^3 - p} \in (0, 1)$.

Marius Damian

3. În triunghiul $\triangle ABC$ notăm B' mijlocul laturii $[AC]$ și C' mijlocul laturii $[AB]$ astfel încât
$$AC + 2BB' = AB + 2CC'$$
Să se arate că triunghiul $\triangle ABC$ este isoscel.

Gazeta Matematică

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 2 ore.