

OLIMPIADA DE MATEMATICA

ETAPA LOCALĂ

23 februarie 2014

CLASA A VIII-A

- 1.)
 - a.) Descompuneți în produs de doi factori numărul $x^4 + 4y^4$, $x, y \in \mathbb{N}^*$.
 - b.) Arătați că numărul $2^{118} + 13^4$ este număr compus.
- 2.) Determinați valoarea minimă a expresiei $\sqrt{x^2 - 6x + 13} + \sqrt{y^2 + 2y + 10}$, respectiv valorile lui x și y pentru care valoarea expresiei este egală cu minmul său.
- 3.) Se dau punctele ne coplanare A, B, C, D și M, N, P, Q mijloacele segmentelor $[AC]$, $[BM]$, $[NC]$, respective $[BP]$. Demonstrați, că punctele A, N, Q, D se află în același plan și $MP \parallel (AQD)$!
- 4.) Pătratul $AEDC$ și dreptunghiul $AEFB$ sunt în plane diferite, iar dreptele DE și AB sunt perpendiculare. Dacă $CD=1$ cm și $EF= \sqrt{3}$ cm, calculați $d(A, BD)$.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare problemă se punctează cu 10 puncte.

Timp de lucru 3 ore