

GIMNAZIU

Clasa a V-a

S:E16.271. În pătrățelele unei table de șah 9×9 sunt scrise 81 de numere egale cu 0 sau 1, astfel încât orice 1 are cel puțin un vecin egal cu 0 (vecin pe linie, pe coloană sau pe diagonală). Care este cel mai mic număr de zerouri care se află pe tablă?

Concursul „Octav Onicescu”, Botoșani

S:E16.277. Scrieți numărul 2017^{2017} ca o sumă de 2017 numere naturale consecutive.

Alexandru Funduianu, Botoșani

Clasa a VI-a

S:E16.283. Fie numărul $n = 2018 \cdot 2019 \cdot 2020 \cdot \dots \cdot 4034$. Determinați exponentul lui 2 din descompunerea în factori primi a numărului n .

Alexandru Funduianu, Botoșani

S:E16.290. Unghiurile $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$ sunt unghiuri neadiacente complementare, cu $m(\sphericalangle AOB) = 55^\circ$. Fie $[OE]$ bisectoarea unghiului $\sphericalangle BOC$ și $[OF]$ semidreapta opusă semidreptei $[OE]$. Aflați măsura unghiului $\sphericalangle AOF$.

Abel Fănică Simion, Botoșani

Clasa a VII-a

S:E16.294. Fie $ABCD$ un paralelogram, punctul M mijlocul lui $[AB]$ și $\{N\} = DM \cap BC$. Știind că aria triunghiului MNB este 24 cm^2 , aflați aria paralelogramului.

* * *

S:E16.296. Fie numerele naturale a, b și x astfel încât $a^2 + b^2 = 5x$. Arătați că:

a) Cel puțin unul din numerele $a + 2b$ și $a - 2b$ se divide cu 5;

b) Numărul x se poate scrie ca suma a două numere naturale pătrate perfecte.

Mihaela Apetrei, Botoșani

Clasa a VIII-a

S:E16.302. Aflați numerele naturale x și y pentru care

$$2^{2x} + 3^{2y} - 16 \cdot 2^{x-1} - 54 \cdot 3^{y-1} + 97 = 0.$$

Mariana Ciobănașu și Ioan Ciobănașu, Botoșani

S:E16.309. Considerăm cubul $ABCD A' B' C' D'$. Aflați măsura unghiului dintre dreptele DA' și AC' .

* * *