

GIMNAZIU

Clasa a V-a

S:E13.242. Găsiți numărul de forma $\overline{ab9}$, știind că mutând ultima cifră pe primul loc obținem un număr cu 189 mai mare.

Anton Apostoaie, Botoșani

S:E13.250. Este posibil ca mulțimea $S = \{1, 2, 3, \dots, 2012\}$ să se scrie ca reuniunea a două mulțimi disjuncte A și B , astfel încât suma elementelor mulțimii A să fie egală cu suma elementelor mulțimii B ? Justificați răspunsul dat. Dar pentru mulțimea $T = \{1, 2, 3, \dots, 2013\}$ este posibil acest lucru?

Geanina Tudose, Botoșani

Clasa a VI-a

S:E13.252. Aflați numerele naturale prime a, b și c care verifică ecuația $a + 2b + 10c = 58$.

Cezar Trișcă Vicol, elev, Botoșani

S:E13.257. Un dreptunghi cu dimensiunile exprimate prin numere naturale are aria egală cu 120 cm^2 . Dacă se mărește lungimea cu 3 cm și lățimea cu 2 cm , atunci aria se mărește cu 60 cm^2 . Aflați dimensiunile dreptunghiului.

Cezar Trișcă Vicol, elev, Botoșani

Clasa a VII-a

S:E13.261. Două numere naturale prime impare consecutive se numesc *numere gemene*.

a) Dați exemplul de șase perechi de numere gemene.

b) Dacă a și b sunt două numere naturale gemene diferite de 3 , arătați că nu există $n \in \mathbb{N}$ pentru care numerele $2^{2n} + 6^n + 7^n + a$ și $2^{2n} + 6^n + 7^n + b$ să fie gemene.

Artur Bălăucă, Botoșani

S:E13.266. Considerăm triunghiul ABC , dreptunghic în A , și punctul O mijlocul ipotenuzei BC . Dacă punctul E este simetricul punctului A față de dreapta BC și punctul F este simetricul punctului A față de punctul O , arătați că patrulaterul $BCFE$ este trapez isoscel.

Vasile Asiminicesei, Botoșani

Clasa a VIII-a

S:E13.271. 1. a) Descompuneți în produs de doi factori naturali numărul $a^4 + 4b^4$, unde $a, b \in \mathbb{N}^*$.

b) Arătați că numărul $2^{730} + 325^4$ este compus.

Dan Leonte, elev, Botoșani

S:E13.277. Fie $ABCD$ un patrulater convex, în care $AC \cap BD = \{O\}$, și punctele G_1 și G_2 centrele de greutate ale triunghiurilor ABD , respectiv BCD . Arătați că $ABCD$ este paralelogram dacă și numai dacă punctul O este mijlocul segmentului $[G_1G_2]$.

Magda Guriță și Constantin Guriță, Botoșani