

GIMNAZIU

Clasa a V-a

S:E18.287. Determinați numerele compuse \overline{ab} și \overline{ac} și numărul prim \overline{dc} pentru care $\overline{ab} + \overline{ac} = \overline{dc}$.

Ștefan Marica, Drobeta Turnu-Severin

S:E18.290. În anul 1858 în Principatul Moldova au fost tipărite primele timbre (mărci poștale), numite „Cap de Bour“, în valoare de 27, 54, 81 și 108 parale. Un filatelist deține o colecție cu mai multe timbre „Cap de Bour“ de toate valorile.

a) Poate filatelistul grupa câteva timbre din colecție în așa fel încât valoarea lor totală să fie 2018 parale?

b) Care este cel mai mic număr natural mai mare decât 2018 care să poată fi obținut prin adunarea, eventual repetată, a numerelor 27, 54, 81 și 108 și care este cel mai mic număr de timbre din colecție a căror valoare în parale să fie reprezentată de acel număr?

Daniel Văcărețu, Cluj-Napoca

Clasa a VI-a

S:E18.295. Fie a și b cifre nenule diferite. Arătați că numerele $a, b, \overline{0,a(b)}$ și $\overline{0,b(a)}$ nu pot forma o proporție.

* * *

S:E18.299. În jurul punctului O sunt cinci unghiuri $\sphericalangle AOB, \sphericalangle BOC, \sphericalangle COD, \sphericalangle DOE, \sphericalangle EOA$ ale căror măsuri sunt direct proporționale cu 2, 3, 5, 4, respectiv 6. Arătați că punctele A, O și D sunt coliniare.

* * *

Clasa a VII -a

S:E18.303. Determinați numerele naturale n pentru care $\sqrt{7 - \sqrt{n}}$ este număr natural.

Victor Felecan, Focșani

S:E18.308. În dreptunghiul $ABCD$, pe prelungirea laturii CD dincolo de D se fixează un punct P . Punctele M și N sunt mijloacele laturilor AD , respectiv BC . Dacă $PM \cap AC = \{Q\}$, arătați că NM este bisectoarea unghiului QNP .

Victor Felecan, Focșani

Clasa a VIII-a

S:E18.313. Fie a, b, c lungimile laturilor unui triunghi. Arătați că $b^2 + c^2 - a^2 \leq 2bc$.

* * *

S:E18.320. Demonstrați că un triunghi este isoscel dacă și numai dacă $4(a+b)(b+c) = (a+2b+c)^2$, unde a, b, c sunt lungimile laturilor.

Cristina Vijdeluc și Mihai Vijdeluc, Baia Mare