

GIMNAZIU

Clasa a V-a

S:E15.285. a) Arătați că există o infinitate de numere naturale, care împărțite la 7 dau restul 5 și împărțite la 6 dau restul 4.

b) Ce rest dau aceste numere la împărțirea cu 42?

Constantin Apostol, Rm. Sărat

S:E15.288. Determinați numerele de trei cifre pentru care, suprimând cifra zecilor, obținem un număr de 13 ori mai mic.

Aurel Doboșan, Lugoj

Clasa a VI-a

S:E15.292. Arătați că $\frac{13n+3}{7}$ și $\frac{8n+5}{7}$ nu pot fi simultan numere naturale, oricare ar fi n număr natural.

Marian Ciuperceanu, Craiova

S:E15.297. Trei unghiuri situate în jurul unui punct au măsurile direct proporționale cu trei numere naturale pare consecutive. Aflați măsurile celor trei unghiuri, știind că raportul dintre măsura celui mai mic și măsura celui mai mare este $\frac{1}{3}$.

Nicolae Ivășchescu, Canada

Clasa a VII-a

S:E15.301. Arătați că nu există numere întregi x pentru care numerele $\frac{2x+3}{5}$ și $\frac{3x+1}{5}$ să fie simultan întregi.

Nicolae Ivășchescu, Canada

S:E15.307. Fie dreptunghiul $ABCD$ pentru care $3 \cdot AB = 4 \cdot BC$. Fie $E \in [CD]$ și $F \in [AD]$ astfel încât $[CE] \equiv [DE]$ și $3 \cdot AF = AD$. Diagonala AC intersectează dreptele BF și BE în punctele M , respectiv N , iar P este mijlocul segmentului $[EF]$. Arătați că triunghiul MNP este asemenea cu triunghiul ACD , iar apoi determinați raportul lor de asemănare.

Vasile Ienuțaș și Radu Pop, Baia Mare

Clasa a VIII-a

S:E15.311. a) Arătați că produsul oricăror două numere întregi consecutive este nenegativ.

b) Calculați produsul numerelor întregi a , b , c știind că

$$4a^2 + 9b^2 + 16c^2 + 34a - 57b + 60c + 218 = 0.$$

Constantin Apostol, Rm. Sărat

S:E15.317. Pe perpendiculara în A pe planul dreptunghiului $ABCD$ se consideră punctul M astfel încât MB , BD și MD sunt direct proporționale cu $\sqrt{34}$, 5 și respectiv $\sqrt{41}$, iar $MC = 15\sqrt{2}$ cm. Calculați dimensiunile dreptunghiului și lungimea segmentului MA .

Constantin Apostol, Rm. Sărat