

GIMNAZIU

Clasa a V-a

S:E17.42. Suma a 40 numere impare distincte este 1602. Arătați că cel puțin unul este mai mare decât 80.

Daniela Tilincă și Adriana Mihăilă, Brăila

S:E17.45. Aflați cea mai mare valoare a numărului natural

$$c = \frac{2016}{ab} + \frac{2016}{ba}.$$

George-Florin Șerban, Brăila

Clasa a VI-a

S:E17.55. Aflați numărul natural n , cu proprietatea că suma divizorilor săi este $n + 11$.

Nazely Boicescu, Brăila

S:E17.58. Pe laturile unghiului ascuțit XOY se consideră punctele $A \in (OX)$ și $B \in (OY)$ astfel încât $AO = OB$, respectiv $C \in (OA)$ și $D \in (OB)$ cu $OC = OD$. Fie M și N mijloacele segmentelor AC și DB . Notăm $\{T\} = AD \cap BC$. Fie (TT') semidreapta opusă semidreptei (TO) . Arătați că (TT') este bisectoarea unghiului MTN .

Carmen Botea și Viorel Botea, Brăila

Clasa a VII-a

S:E17.65. a) Fie triunghiul ABC având măsurile unghiurilor sale A, B, C direct proporționale cu numerele 5, 3, 7. Aflați măsurile unghiurilor triunghiului ABC .

b) Se construiesc FC , $F \in (AB)$ și DA , $D \in (BC)$ astfel încât

$$m(\sphericalangle CAD) = \frac{2}{3}m(\sphericalangle DAB) \quad \text{și} \quad m(\sphericalangle ACF) = \frac{2}{5}m(\sphericalangle FCB).$$

Demonstrați că triunghiurile BFC și BCA sunt asemenea și precizați natura triunghiului ABD .

Rudi Pasici, Brăila

S:E17.70. Arătați că numărul $\sqrt{3^{2016} - 1}$ este irațional.

* * *

Clasa a VIII-a

S:E17.73. Dreptunghiul $AEFB$ și pătratul $AEDC$ sunt în plane diferite și $DE \perp AB$. Dacă $CD = 1$ cm și $EF = 3$ cm, calculați:

- a) distanța de la punctul E la dreapta FC ;
- b) distanța de la punctul B la planul EFC .

* * *

S:E17.80. Fie numărul $A = (n^2 + 19n + 15)(n^2 + 19n + 23) + 15$, unde n este număr natural.

- a) Arătați că $A + 1$ este pătratul unui număr natural.
- b) Scrieți numărul A sub forma unui produs de patru numere naturale mai mari ca 1.

Cristina Ichim, București