



Ministerul Educației
Naționale



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN NEAMȚ



ROMÂNIA
1918-2018 | SĂRBĂTORIM ÎMPREUNĂ



ȘCOALA GIMNAZIALĂ
"MIHAI EMINESCU"

Concurs Regional de Matematică „Matematica pentru toți”
Ediția a IV – a
22 martie 2018

CLASA a VI-a

Varianta 2

1. Se consideră egalitățile $\frac{a}{4} = \frac{b^2+4}{b+1}$ și $\frac{a}{8} = \frac{c}{14}$, unde a, b, c sunt numere naturale.

a) Arătați că 4 divide a .

b) Găsiți toate tripletele (a,b,c) , care verifică simultan relațiile din enunț.

2. Dacă $\frac{2018}{a+2} + \frac{2018}{b+3} + \frac{2018}{c+4} + \frac{2018}{d+5} = 2015$, calculați $\frac{a+1}{a+2} + \frac{b+2}{b+3} + \frac{c+3}{c+4} + \frac{d+4}{d+5}$, unde a, b, c, d sunt numere raționale pozitive.

3. Fie ABC un triunghi isoscel cu $[AB] \equiv [AC]$ și $m(\sphericalangle BAC) = 72^\circ$. Pe latura AB se iau punctele D și E , astfel încât $\sphericalangle ACD \equiv \sphericalangle DCE \equiv \sphericalangle ECB$, iar $F \in (BC)$ astfel încât EF este bisectoarea unghiului $\sphericalangle BEC$.

a) Arătați că $\triangle AFB \equiv \triangle CFE$.

b) Demonstrați că $AF \perp CE$.

4. Triunghiul ABC este dreptunghic, $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$, $AB > AC$. Considerăm (AD) bisectoarea $\sphericalangle BAC$, $D \in BC$ și $CE \perp AD$, $E \in (AB)$. Știind că $(CE) = (BE)$ demonstrați:

a) $\triangle CDE$ este isoscel.

b) $m(\sphericalangle CED) < 25^\circ$

Notă: Fiecare subiect este notat cu 7 puncte.

Timp de lucru: 2 ore.