OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
etapa locală
Clasa a VI- a
13 Februarie 2010

Barem de corectare

SUBIECTUL I (7p)

1. $x+4y\,\vdots\,7$ și 7 număr prim $\Rightarrow$ $\dfrac{x+4y}{2x+y}$ este reductibilă dacă $2x+y\,\vdots\,7$ ……………… 1p

$2x+8y\,\vdots\,7$ …………………………………………………………………………... 1p

$2x+y\,\vdots\,7$ ……………………………………………………………………………….. 1p

2. Fie a, b vârstele nepoților

$\overline{ab}+a+b=83$ …………………………………………………………………….. 1p

$11a+2b=83$ …………………………………………………………………….. 1p

Finalizare $a=7,\ b=3$ ……………………………………………………………… .. 2p

SUBIECTUL II (7p)

a) a *„prietenul lui n”* $\Rightarrow$ $a=n\cdot c+c,\ c<n$ …………… ………………………………….1p

$a=c(n+1)\Rightarrow$ restul împărțirii la $n+1$ este 0 …………………………………......….. 1p

b) $a=2010c+c,\ c<2010$ ………………………………………………………...………. 1p

$a=2011c,\ c<2010,\ c\in\mathbb{N}^*$ ………………………………………………..……...…. 1p

Toți prietenii lui 2010 sunt $1\cdot 2011, 2\cdot 2011, ..., 2009\cdot 2011$ ………………...….……. 1p

Suma $=(1+2+3+...+2009)\cdot 2001=2009\cdot 1005\cdot 2011$ ……………………….…… 2p

SUBIECTUL III (7p)

1. Fiecare pereche $(1,40),(2,39),(3,38),...,(20,21)$ trebuie să conțină cel mult unul dintre numere ……………………………………………………………...………… 1p

Numerele care au suma minimă sunt: $1,2,3,...,20,41,42,...,61$ ………...……………1p

Suma numerelor este 1281. Finalizare ……………………………….…………... 1p

2. Notăm măsurile unghiurilor cu a,b,c,d,e. Atunci $a+b+c+d+e=360^\circ$ ………… 1p

$\dfrac{a}{a+e}=\dfrac{1}{3}\Rightarrow e=2a$ …………………………...……………………………… .. 1p

$\dfrac{a}{n}=\dfrac{b}{n+1}=\dfrac{c}{n+2}=\dfrac{d}{n+3}=\dfrac{e}{n+4}\Rightarrow n=4$ …………………………………………… 1p

$m(\sphericalangle AOD)=a+b+c=180^\circ$. Finalizare ……………………………………... 1p

Subiecte și bareme elaborate sau adaptate de:
Prof. Daniel Năstruț
Prof. Călinescu Dinu
Prof. Liviu Tiron
Prof. Pancu Codruț