Inspectoratul Şcolar al Judeţului Galaţi
Societatea de Ştiinţe Matematice din România **Colegiul Naţional „Vasile Alecsandri”**
Filiala Galaţi **str. Nicolae Bălcescu, nr. 41, Galaţi**

Concursul Interjudeţean de Matematică „Cristian S. Calude”
ediţia a XV-a
Galaţi, 25 octombrie 2014

Clasa a X-a

BAREM DE CORECTARE NOTARE

Problema 1.

Soluţie. a) $f(x)=\left|\sqrt{(x-9)^2+144}-\sqrt{(x+6)^2+64}\right|$ 1p

$f(x)\le\left|-15\cdot\vec{i}+4\cdot\vec{j}\right|=\sqrt{241}$ 1p

vectorii $\vec{u}$ şi $\vec{v}$ sunt coliniari deci $\frac{x-9}{x+6}=\frac{12}{8}\Leftrightarrow x_0=-36$ 1p

b)

$\vec{BE}=k\cdot\vec{BD}=k\cdot\left(\vec{BA}+\vec{BC}\right)$ 1p

$\lambda=1-2\cdot k$ ....1p.

$EF\parallel AC$ ....1p.

E, F şi G sunt coliniare 1p

Problema 2.

Soluţie.Notaţia $u=\sqrt[3]{x\cdot y\cdot z}$ şi $u\le\frac{1}{3}$ 1p

$(x\cdot y+y\cdot z+z\cdot x)\cdot(1+6\cdot x\cdot y\cdot z)\ge 3\cdot\sqrt[3]{x^2\cdot y^2\cdot z^2}\cdot(1+6\cdot x\cdot y\cdot z)$ 1p

$3\cdot\left(1+6\cdot u^3\right)\ge 11\cdot u$ 1p

$(3\cdot u-1)\cdot\left(6\cdot u^2+2\cdot u-3\right)\ge 0$ 2p

Finalizare..2p

Problema 3

Soluţie. Exemple $2^2-3=1, 2^3-3=5, 2^4-3=13, 2^5-3=29$ 1p

Considerăm $L=a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \ldots \cdot a_k$ 1p

$L \cdot p=2^r-2^s=2^s \cdot \left(2^{r-s}-1\right)$ ....1p.

$L \cdot q=2^{r-s}-1$...1p

$4 \cdot L \cdot q+1=4 \cdot \left(2^{r-s}-1\right)+1=2^{r-s+2}-3$ poate fi ales drept a_{k+1} 2p

Finalizare 1p