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 XIII-a
Galaţi, 24 noiembrie 2012

Clasa a IX-a

BAREM DE CORECTARE NOTARE

Problema 1

Transcrierea proprietăţii caracteristice ca o egalitate.....**1punct**
Eliminarea radicalilor $\sqrt{a},\sqrt{b}$ prin ridicări succesive la pătrat **2puncte**
Determinarea condiţiilor pentru aflarea numerelor a,b.....**2 puncte**
Discuţia şi rezolvarea condiţiilor,finalizare $M=\{(q,p)\}$.....**2 puncte**

Problema 2

a) Descompunerea vectorilor $\overrightarrow{FM}$ şi $\overrightarrow{FN}$ în baza$\left(\overrightarrow{FB},\overrightarrow{FC}\right)$.....**1punct**

Determinarea coordonatelor vectorului $\overrightarrow{FA}$ în baza $\left(\overrightarrow{FB},\overrightarrow{FC}\right)$.....**1punct**

Caracterizarea punctului fix prin condiţia $a^2\cdot\overrightarrow{FA}+b^2\cdot\overrightarrow{FB}+c^2\cdot\overrightarrow{FC}=\vec{0}$ sau echivalent $\overrightarrow{AF}=\frac{b^2}{a^2+b^2+c^2}\cdot\overrightarrow{AB}+\frac{c^2}{a^2+b^2+c^2}\cdot\overrightarrow{AC}$ **1punct**

b) Descompunerea înălţimii $\overrightarrow{AD}=\frac{b^2}{a^2}\cdot\overrightarrow{AB}+\frac{c^2}{a^2}\cdot\overrightarrow{AC}$ **1punct**

Demonstrarea coliniarităţii punctelor A,F,D şi AF=FD.....**1 punct**
c) Demonstrarea implicatiei directe..... .....**1 punct**
Demonstrarea implicatiei reciproce.....**1 punct**

Problema 3
a)Compararea sumelor în cazul schimbării a doi indici.....**1 punct**
Determinarea ordinii indicilor pentru care suma este maximă.....**1 punct**
Determinarea ordinii indicilor pentru care suma este minimă.....**1 punct**
b)Ordonarea $0<a\le b\le c$, $\frac{1}{b+c}\le\frac{1}{a+c}\le\frac{1}{a+b}$, $a^n\le b^n\le c^n$ .....**1 punct**
Caracterizarea adecvată a maximalităţii sumei din membrul stîng al inegalităţii.....**2 puncte**
Finalizare.....**1 punct**