Protocol M.E.C.I. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)
Protocol M.E.C.I. nr. 27829/ 05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)

EVALUARE ÎN EDUCAŢIE la MATEMATICĂ

ETAPA a II-a – 21.02.2009

CLASA a VII-a

Barem de corectare şi notare

Subiectele I şi II

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerinţe, fie 0 puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

Nr. item	I.1.	I.2.	I.3.	I.4.	I.5.	I.6.	I.7.	I.8.	I.9.	I.10.
Rezultate	C	D	B	A	D	A	C	A	C	B

Nr. item	II.1.a)	II.1.b)	II.2.a)	II.2.b)	II.3.a)	II.3.b)	II.4.a)	II.4.b)	II.5.a)	II.5.b)
Rezultate	$-\sqrt{6}$	-1	$\{4,5,6\}$	12	4	16	6	9	A	24

Subiectul III

- **Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.**
- **Se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

1.a)	Fie $F\in(BC)$ astfel încât $EF \parallel AD$, atunci triunghiurile CEF şi CAB sunt asemenea şi $\frac{EF}{AB}=\frac{CE}{CA}=\frac{AD}{AB}$, de unde rezultă că $EF=AD$	**3 p**
	Patrulaterul $AEFD$ este paralelogram, deci segmentele $[DE]$ şi $[AF]$ au acelaşi mijloc, P.....	**1 p**
	Din reciproca teoremei lui Thales, avem $NP\parallel BC$ şi $NM\parallel BC$, deci $P\in(MN)$	**2 p**
b)	Fie F intersecţia dreptei AP cu segmentul (BC), rezultă că $AP=PF$	**1 p**
	Fie E intesecţia paralelei prin F la AB cu segmentul (AC) şi D intersecţia dreptei EP cu segmentul (AB). Rezultă că $\triangle PEF\equiv\triangle PDA$, deci $AD=EF$	**2 p**
	Patrulaterul $AEFD$ este paralelogram, deci P este mijlocul segmentului (ED)..................	**1 p**
2.a)	Avem $b=a+1$ şi $m_g=\sqrt{a(a+1)}$	**1 p**
	Numerele a şi $a+1$ sunt prime între ele, deci numărul $a(a+1)$ nu este pătrat perfect..................	**1 p**
	Dacă $m_g\in\mathbb{Q}$, atunci există $p,q\in\mathbb{N}\setminus\{0\}$, $(p,q)=1$, astfel încât $m_g^2=a(a+1)=\frac{p^2}{q^2}\in\mathbb{N}$, deci $q=1$, contradicţie..................	**1 p**
b)	$m_1\cdot m_2=\sqrt{a\cdot m_g}\cdot\sqrt{m_g\cdot b}=\sqrt{m_g^2\cdot ab}=ab\in\mathbb{Q}$	**3 p**
c)	$m_1=\sqrt{m_g\cdot a}=\sqrt{\sqrt{a^3 b}}$, $m_1=\sqrt{36\cdot 42\cdot\sqrt{7}}=\sqrt{\sqrt{2^6\cdot 3^6\cdot 7^3}}=\sqrt{\sqrt{63^3\cdot 64}}$	**2 p**
	Deci $a=63$, $b=64$, ...	**1 p**
	iar $m_2=\frac{ab}{m_1}=\frac{672}{\sqrt{42\sqrt{7}}}$, sau $m_2=16\sqrt{6\sqrt{7}}$	**1 p**

- **Total 100 de puncte din care 10 sunt din oficiu.**
- **Nota finală se calculează prin împărţirea punctajului obţinut la 10.**