

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

**Etapa I – 16.10.2010**

### Barem de corectare și notare

#### Clasa a VIII-a

##### Subiectele I și II

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerințe, 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	D	A	C	A	D	C	B	B	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	$5\sqrt{2}$	-8	19,8 cm	90	$\sqrt{3}$	5	6	5	Adevăr	13

##### Subiectul III

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

1.	a) Triunghiul $FCE$ este isoscel $FC = CE$	1 p
	Paralela prin $D$ la dreapta $AC$ intersectează segmentul $[BC]$ în punctul $M$ .	1 p
	Triunghiurile $FDM$ și $FEC$ sunt congruente (ULU), deci patrulaterul $DMEC$ este paralelogram	1 p
	Rezultă că $FM = FC$ și $DM = CE$	1 p
	Triunghiul $DBM$ este echilateral, deci $DM = MB = MF = FC = \frac{1}{3} \cdot BC$	1 p
	Finalizare	2 p
	b) În cercul $(DBF)$ , coarda $[DF]$ se opune unui unghi înscris de $60^\circ$ , deci este egală cu latura triunghiului echilateral înscris în acest cerc	2 p
	Analog, în cercul $(FCE)$ , coarda $[FE]$ este egală cu latura triunghiului echilateral înscris în acest cerc. Cum $[FD] \equiv [FE]$ , rezultă concluzia.	



2.	<p><b>a)</b> Inegalitatea din enunț este echivalentă cu <math>4 \cdot (a^2 + ab + b^2) \geq 3 \cdot (a + b)^2</math> <b>(1)</b></p> <p>Echivalent cu <math>(a - b)^2 \geq 0</math>, ceea ce este adevărat</p> <p><b>b)</b> Din relația <b>(1)</b> deducem că <math>a^2 + ab + b^2 \geq \frac{3}{4} \cdot (a + b)^2</math></p> <p>sau <math>\sqrt{a^2 + ab + b^2} \geq \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot (a + b)</math></p> <p>Înlocuind, pe rând perechea <math>(a, b)</math> cu <math>(x, y)</math>, <math>(y, z)</math> respectiv <math>(z, x)</math> și însumând relațiile obținute, rezultă concluzia.</p>	<p><b>3 p</b></p> <p><b>3 p</b></p> <p><b>1 p</b></p> <p><b>1p</b></p> <p><b>2 p</b></p>
----	---	--

