

**SIMULAREA PROBEI DE MATEMATICĂ DIN CADRUL EVALUĂRII NAȚIONALE 2013  
LA NIVELUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI  
01 FEBRUARIE 2013  
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**SUBIECTUL I ( 30 de puncte )**

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

Nr. item	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Rezultate	2000	4	$(-\infty, 0)$	$110^\circ$	2	1.02.2011
Punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p

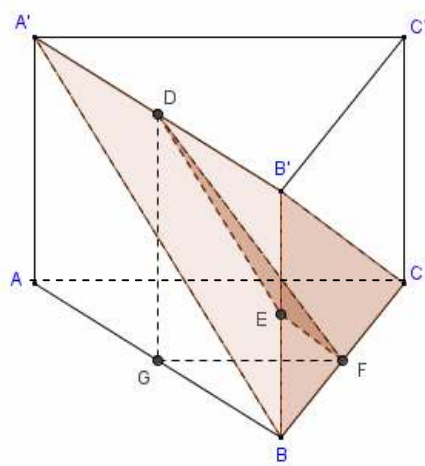
**SUBIECTUL al II-lea ( 30 de puncte )**

- 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.	Desenul cubului. Notăția cubului Construirea diagonalelor feței $BB'C'C$ , sau a unei diagonale a feței și mijlocul ei Notăția centrului	2p 1p 1p 1p
2.	$A = \underbrace{99\dots9}_{\text{de 10 ori}}$ Suma cifrelor este egală cu 90	4p 1p
3.	$E(x) = (x+1)^2 - 1$ ; $E(\sqrt{2}-1) = (\sqrt{2})^2 - 1 = 2 - 1 = 1$ $1 \in \mathbb{N}$	1p 3p 1p
4.	$(x-2)^2 - 1 = (x-3)(x-1)$ ; $x^2 - 3x + 2 = x^2 - x - 2x + 2 = (x-1)(x-2)$ ; $\frac{(x-2)^2 - 1}{x^2 - 3x + 2} = \frac{x-3}{x-2}$	2p 2p 1p
5.	a) Scrierea răspunsului corect, fără argumentare. Numărul 1199 nu convine deoarece are cifre care se repetă.	1p 4p
	b) Ce mai mică sumă a două cifre distincte este 1, în acest caz cifrele aparținând mulțimii $\{0,1\}$ ; Cea mai mare sumă a două cifre distincte este 17, în acest caz cifrele aparținând mulțimii $\{8,9\}$ . Numărul care îndeplinește condiția de maxim este 1098.	2p 2p 1p

**SUBIECTUL al III-lea ( 30 de puncte )**

- 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) $A, B, C, D, E$ și $F$ determină coarde și arce congruente relativ la un cerc, arcele determinate de două puncte consecutive pe cerc având măsuri de $60^\circ$ ; Notând $O$ centrul cercului, se formează 6 triunghiuri echilaterale; $AD = 2 \cdot AB = 40 \text{ cm}$ $AD = 0,4 \text{ m}$	2p  2p  1p
	b) Triunghiul $BDF$ echilateral ( $DA$ bisectoarea unghiului $BDF$ , deci $DA$ e mediatoarea segmentului $BF$ . Finalizare	2p 2p 1p
	c) Triunghiul $ABD$ dreptunghic $BD = 20\sqrt{3} \text{ cm}$ Aria ( $ABDF$ ) = $2 \cdot$ Aria ( $ABD$ ) Aria ( $ABDF$ ) = $400\sqrt{3} \text{ cm}^2$ Finalizare, $4\sqrt{3} \text{ dm}^2$	1p 1p 1p 1p  1p
2.	a) Patrulaterul $ABB'A'$ dreptunghi Aria = $L \cdot l$ Finalizare, aria este egală cu $1600\sqrt{2} \text{ cm}^2$	2p 1p 2p
	b) Se construiește $AF \perp BC, F \in (BC)$ . $BB' \perp (ABC), AF \subset (ABC)$ implică $BB' \perp AF$ $BC, BB'$ coplanare și din relațiile precedente rezultă $AF \perp (BCC')$  $AF$ înălțime în triunghi echilateral, $AF = \frac{AB\sqrt{3}}{2}$  $AF = 20\sqrt{3} \text{ cm}$ .	1p 1p 1p  1p 1p
	 <p>c) Construim <math>D, E, F</math> și <math>G</math> mijloacele muchiilor <math>A'B', BB', BC</math> și respectiv <math>AB</math> ; <math>EF \parallel B'C, DE \parallel A'B</math>, deci pentru <math>\sphericalangle(A'B, B'C)</math> corespunde unghiul plan <math>\sphericalangle(DEF)</math> sau suplementul acestuia <math>DE = EF = 20\sqrt{3} \text{ cm}</math> Triunghiul dreptunghic <math>DGF</math> și <math>DF = 60 \text{ cm}</math> Triunghiul <math>DEF</math> isoscel și <math>m(\sphericalangle DEF) = 120^\circ</math> , deci măsura <math>\sphericalangle(A'B, B'C)</math> este de <math>60^\circ</math></p>	2p  1p 1p 1p

Se acordă 10 puncte din oficiu.