

Concurs Mate-Info UBB, 29 martie 2014
BAREM pentru proba scrisă la MATEMATICĂ

OFICIU	10 puncte
SUBIECTUL I.....	30 puncte
1.	
a) $(\alpha - \beta)^2 + (\beta - \gamma)^2 + (\gamma - \alpha)^2 = 0$	2 puncte
Obținerea concluziei	2 puncte
b) Folosim punctul a) pentru $\alpha = 2^x$, $\beta = 3^x$ și $\gamma = 5^x$	4 puncte
Soluția ecuației	2 puncte
2.	
$f(2) = 0$	2 puncte
$f(-1) = 11$	3 puncte
Deducerea valorile lui a și b	5 puncte
3.	
a) O formulă de calcul pentru cardinalul mulțimii $\mathcal{M}_2(\mathbb{Z}_3)$	3 puncte
Deducerea numărului de elemente	2 puncte
b) O metodă pentru rezolvarea ecuației	2 puncte
Soluțiile ecuației	3 puncte
SUBIECTUL II	30 puncte
1.	
Condiția ca triunghiul să fie echilateral	5 puncte
Determinarea valorilor x și y	10 puncte
2.	
Raționament prin reducere la absurd	4 puncte
Utilizarea faptului că $\operatorname{tg} \frac{\pi}{3} = \sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$	4 puncte
3.	
Explicitarea expresiei $\min\{\sin x, \cos x\}$	5 puncte
Determinarea mulțimii soluțiilor	2 puncte
SUBIECTUL III	30 puncte
1.	
Continuitatea lui f pe \mathbb{R}^* și în 0	8 puncte
Determinarea tripletelor	2 puncte
2.	
Derivabilitatea lui f pe \mathbb{R}^* și în 0	8 puncte
Determinarea tripletelor	2 puncte
3.	
Derivabilitatea lui f' pe \mathbb{R}^* și în 0	6 puncte
Determinarea tripletului	1 puncte
Calculul integralei	3 puncte

NOTĂ: Orice altă variantă de rezolvare corectă se punctează corespunzător.