

Concursul de admitere iulie 2017  
Domeniul de licență - *Matematică*

Barem

<b>I. Algebră.</b> Oficiu .....	1 p
(a) Verificarea egalității .....	2 p
(b) Ecuația are două rădăcini reale: $1, \sqrt[3]{2}$ .....	2 p
(c) $A$ parte stabilă .....	1 p
(A, +) - grup abelian .....	2 p
(d) $z^2 \notin A \Leftrightarrow \sqrt[3]{4} \notin A$ .....	0,5 p
Demonstrația $\sqrt[3]{4} \notin A$ .....	1,5 p
<b>II. Analiză.</b> Oficiu .....	1 p
(a) $y = \sqrt{2}x - \frac{\sqrt{2}}{2}$ asimptotă oblică spre $+\infty$ .....	1 p
$y = -\sqrt{2}x + \frac{\sqrt{2}}{2}$ asimptotă oblică spre $-\infty$ .....	1 p
(b) Calculul lui $f'_3$ .....	1 p
$x = 1/2$ punct de extrem local .....	1 p
(c) $f(x) = \begin{cases} 1-x & x \in (-\infty, 1/2] \\ x & x \in (1/2, \infty) \end{cases}$ .....	2 p
$f$ este continuă .....	1 p
(d) $I = \sqrt{2} \ln(\sqrt{2} + 1)$ .....	2 p
<b>III. Geometrie.</b> Oficiu .....	1 p
(a) Determinarea coordonatelor punctului $E : (b, a + b)$ (analitic sau folosind congruențe de triunghiuri) .....	2 p
Scrierea vectorului $\vec{OE} = \frac{b}{a} \vec{OA} + \frac{a+b}{b} \vec{OD}$ (dacă au fost determinate mai întâi coordonatele lui $E$ )	2p
Dacă se obține scrierea vectorului $\vec{OE}$ direct prin metode vectoriale se acordă 4 puncte	
(b) Scrierea condiției de coliniaritate (analitic, vectorial, etc) .....	1 p
Demonstrarea coliniarității (finalizarea) .....	1 p
(c) Determinarea coordonatelor punctului $F : (a + b, a)$ .....	2 p
Calculul ariilor celor două triunghiuri și demonstrarea egalității .....	1 p
(*) Pentru o soluție care tratează corect doar cazul particular $a = b$ se acordă 7 puncte. Pentru o soluție care tratează corect și complet cazul general fără a aminti de cazul particular se va acorda punctajul maxim. Orice altă soluție completă (transformări geometrice, numere complexe, etc.) va fi notată cu punctaj maxim.	
<b>IV. Informatică.</b> Oficiu .....	1 p
Tratarea celor trei cazuri $x < y, x = y, x > y$ .....	1 p
Determinarea nivelului pe care se află un număr .....	1 p
Determinarea corectă a tuturor vecinilor (adiacențelor) unui număr .....	1 p
Afișarea unui drum corect pentru orice $x$ și $y$ .....	1 p
Afișarea unui drum corect minim pentru orice $x$ și $y$ .....	3 p
Corectitudinea limbajului .....	1 p
Explicații .....	1 p