**Concursul Naţional de Matematică Aplicată „ADOLF HAIMOVICI”**

**Etapa locală – 14 februarie 2015**

**BAREM cls XII**

**Subiectul I**

|  |  |
| --- | --- |
| rezultă *X* este inversabilă.  Presupunem de unde rezultă ceea ce contrazice definirea matricelor X şi Y  Pentru ecuaţia are o infinitate de soluţii | **(1p)**  **(1p)**  **(1p)**  **(1p)**  **(1p)**  **(1p)**  **(1p)** |

**Subiectul II**

a) În tabelul de mai jos trebuie completate 9 poziţii cu cele 3 elemente (construiesc funcţii definite pe o mulţime cu 9 elemente cu valori într-o mulţime cu 3 elemente). Deci 39 legi de compoziţie. (**1p**)



b) În tabelul de mai jos trebuie completate 1+2+3=6 poziţii cu cele 3 elemente (construiesc funcţii definite pe o mulţime cu 6 elemente cu valori într-o mulţime cu 3 elemente) Deci 36 legi de compoziţie comutative. (**2p**)



c) Alegând „a” ca element neutru în tabelul de mai jos trebuie completate 4 poziţii cu cele 3 elemente (construiesc funcţii definite pe o mulţime cu 4 elemente cu valori într-o mulţime cu 3 elemente) Deci 34 legi de compoziţie. La fel fixăm „b” şi apoi „c” element neutru. Deci sunt 34+ 34+34=35 legi de compoziţie cu element neutru. (**2p**)



1. Din b) şi c) obţinem legi de compoziţie.

**Subiectul III**

F admite primitive => F derivabilă. (**1p**) => F continuă. (**1p**)

* a+b+e=1 (**2p**). (**1p**) =>e+a=3. Deci a=3-e şi b=-2. (**2p**)

**Subiectul IV**

Explicitează funcţia (**2p**)

(**2p**)

Finalizare şi obţine (**3p**).