



Barem de corectare

1.

a) “*” comutativă.....1p

$x * (y * z) = x * (y * z) = \ln(e^x + e^y + e^z)$2p

Arată că nu există $u \in \mathbb{R}$ a.î. $x * u = u * x = x$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$1p

b) $x + (y * z) = x + \ln(e^y + e^z)$1p

$(x + y) * (x + z) = x + \ln(e^y + e^z)$2p

2. a) G parte stabilă a lui $M_2(\mathbb{R})$ în raport cu înmulțirea matricelor.....1p

Înmulțirea în G e comutativă.....0,5p

Înmulțirea în G e asociativă.....1p

I_2 este element neutru.....0,5p

Orice element din G e simetrizabil în raport cu înmulțirea.....1p

b). f injectivă.....1p

f surjectivă.....1p

f morfism de la grupul (G, \cdot) la grupul $(\mathbb{R}, +)$1p

3. Condiția F derivabilă și $F' = f$1p

F derivabilă pe $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

F derivabilă în $x=1 \Leftrightarrow F$ cont în $x=1$2p

$\lim_{x \rightarrow 1} F(x) = \lim_{x \rightarrow 1} F(x) = F(1) \Rightarrow a + 4 = b$1p

F derivabilă în $x=1 \Rightarrow F'(1) = F'(1)$

$F'(x) = \begin{cases} 2x + a, & x < 1 \\ 3x^2 + 2x - 4, & x > 1 \end{cases}$1p

$F'(1) = 2 + a$

$F'(1) = 1 \Rightarrow a = -1, b = 3$1p

Finalizare

$f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x \leq 1 \\ 3x^2 + 2x - 4, & x > 1 \end{cases}$1p

4. $I_1 = \int_0^1 x \sin x = \sin 1 - \cos 1$2p

$I_n = \int_0^1 x^n \sin x dx = \int_0^1 x^n (\cos x)' dx = -\cos 1 + n \sin 1 - n(n-1)I_{n-2} \Rightarrow$

concluzia.....5p



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN MARAMUREȘ



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE