

**CONCURSUL NAȚIONAL CDE MATEMATICĂ “ADOLF HAIMOVICI”
ETAPA LOCALĂ, 18.02.2023
CLASA a XII-a H1- TEHN**

SOLUȚII ȘI BAREME ORIENTATIVE

Notă: Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7 puncte. Se acordă numai punctaje întregi. Orice altă rezolvare se asimilează conform baremului

Subiectul 1

- (3p) a) Demonstrația relației
(4p) b) Demonstrația axiomelor grupului

Subiectul 2

- (2p) a) Determinarea elementului neutru
(3p) b) $x \circ x = (x - 2023)^2 + 2023$, de unde obținem relația adevărată
(2p) c) Calcularea lui b.

Subiectul 3

- (2p) a) f este continuă pe intervalele $(-\infty, 0)$ și $(0, \infty)$, f cont. în $x = 0 \Rightarrow$ f-cont. pe $\mathbb{R} \Rightarrow$ f admite primitive pe \mathbb{R} .
(3p) b) $\int_{-1}^0 f(x)dx + \int_0^1 f(x)dx = \frac{10}{3}$
(2p) c) Egalitatea din enunț devine $F(3) - F(2) = F(4) - F(3)$ etc.

Subiectul 4

- (2p) a) $f^2(x)$ este funcție pară și $2 \int_0^1 (25 - x^2)dx = \frac{148}{3}$
(3p) b) $g(x) = \frac{x}{f(x)}$ impară $\Rightarrow I = 0$
(2p) c) $f'(x) \leq 0, x > 0 \Rightarrow 0 \leq f(x) \leq 5 \Rightarrow 0 \leq \int_0^a f(x)dx \leq 15, a \in [0, 3]$