

**CONCURSUL DE MATEMATICĂ APLICATĂ „ADOLF HAIMOVICI”**

Etapa locală – Constanța, 16.02.2013

filierea tehnologică : profil tehnic, toate specializările

filierea tehnologică: profil servicii, specializarea resurse naturale și protecția mediului

Clasa a XII-a

Barem de corectare și notare

**Subiectul 1**

Lege de compoziție pe G .....	1p
Asociativitatea .....	2p
Comutativitatea .....	1p
Element neutru $e^3 + 2$ .....	1p
Simetricul lui $x$ este $2 + e^{\frac{9}{\ln(x-2)}}$ .....	2p

**Subiectul 2**

a) $a = 2$ .....	2p
b) $A(t) \cdot A(u) = A(t+u)$ .....	3p
c) $f : \mathbf{R} \rightarrow G, f(t) = A(t)$ izomorfism .....	2p

**Subiectul 3**

a) $F(x) = \frac{f(x)}{2x}$ ; $f(x) = \frac{xf'(x) - f(x)}{2x^2}$ .....	1p
$2x^2 f(x) + f(x) = xf'(x)$ ; $\frac{f'(x)}{f(x)} = \frac{2x^2 + 1}{x}$ .....	1p
$\ln f(x) = x^2 + \ln x + C$ ; $f(x) = k \cdot x \cdot e^{x^2}, k > 0$ .....	1p
b) $f(x) = x - 2 +  x - 1  +  x + 3 $ .....	1p
$f(x) = \begin{cases} -x - 4 & , x < -3 \\ x + 2 & , x \in [-3, 1) \\ 3x & , x \in [1, \infty) \end{cases}$ .....	1p
Scrierea primitivei .....	1p
Finalizare .....	1p

**Subiectul 4**

a) $f' = x \cos 2x$ .....	2p
b) $I + J = \frac{\pi^2}{32}$ .....	1p
$I - J = \frac{\pi - 2}{8}$ .....	2p
$I = \frac{\pi^2 + 4\pi - 8}{64}$ .....	1p
$J = \frac{\pi^2 - 4\pi + 8}{64}$ .....	1p