BAREM DE CORECTARE
CLASA A XII-A

SUBIECTUL I

Să se calculeze $I=\int_2^3 \frac{\ln(x-1)}{x^2+1}dx$.

Soluţie:

Notăm $x=\frac{t+1}{t-1}$ şi rezultă că $dx=-\frac{2}{(t-1)^2}dt$. 2p

$I=\int_3^2 \frac{\ln\left(\frac{t+1}{t-1}-1\right)}{\left(\frac{t+1}{t-1}\right)^2+1}\cdot\frac{-2}{(t-1)^2}dt=\int_2^3 \frac{\ln\left(\frac{2}{t-1}\right)}{t^2+1}dt=\int_2^3 \frac{\ln 2-\ln(t-1)}{t^2+1}dt=$ 2p

$=\int_2^3 \frac{\ln 2}{t^2+1}dt-\int_2^3 \frac{\ln(t-1)}{t^2+1}dt=\ln 2\int_2^3 \frac{1}{t^2+1}dt-I$ 1p

Dar $\int_2^3 \frac{1}{t^2+1}dt=arctg3-arctg2=arctg\frac{1}{7}$. 1p

Finalizare $I=\frac{arctg\frac{1}{7}}{2}\ln 2$. 1p