Rezolvare

1.a. $f'(x)=(x^2-1)e^x$.

b. $f'(x)=0\Rightarrow x=1,$ punct de minim şi $x=-1,$ punct de maxim.

.c. $\lim\limits_{x\to\infty} x\left(\dfrac{f'(x)}{f(x)}-1\right)=\lim\limits_{x\to\infty} x\dfrac{2}{x-1}=2$.

2.a. $F'(x)=\ln x+\dfrac{x+1}{x}-1=f(x)$. Deci, F primitiva lui f . $F(0)=0$.

b. $\int\limits_1^2 f(e^x)dx=\int\limits_1^2\left(x+e^{-x}\right)dx=\dfrac{3}{2}+\dfrac{1}{e}-\dfrac{1}{e^2}$.

c. $\int\limits_1^2 f(x)\cdot F(x)dx=\int\limits_1^2 F'(x)\cdot F(x)dx=\dfrac{(3\ln 2-1)^2}{2}$.