Soluție

1.a) $f'(x)=\dfrac{e^x(x-1)}{x^2}$

f strict descrescatoare pe $(-\infty,0)$ si strict crescatoare pe $(0,\infty)$

b) $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)=\infty$ $\quad \lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{f(x)}{x}=\infty$ nu avem asimptota spre $+\infty$

$\lim\limits_{x\to\infty} f(x)=0$ y=0 asimptota orizontala spre $-\infty$

$\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} f(x)=+\infty$ $\quad \lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} f(x)=-\infty$ x=0 asimptota verticala

c) $f(n+1)-f(n)=\dfrac{e^c(c-1)}{c^2},\quad c\in(n,n+1)$

$\dfrac{n^2e^n(n-1)}{(n+1)^2}<n^2(f(n+1)-f(n))<e^{n+1}n^2$

$\lim n^2(f(n)-f(n+1)=-\infty$

2.a) $f(1)=\int_0^1 e^{-t}(t^2-3t+2)dt$

$L=-5\ f(1)>\int\limits_0^1 e^{-t}dt=1-\dfrac{1}{e}>0$

b) $f'(x)=e^{-x}(x^2-3x+2)$

Tabelul de variatie

x=1 punct de maxim local si x=2 punct de minim local

c) $L=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)+f(-x)}{x^2}=(\dfrac{0}{0})=$

$L=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f'(x)-f'(-x)}{2x}$

$L=-5$