

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

Soluție

a) $f(0) = 1, g(0) = 1.$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0, \lim_{x \rightarrow -\infty} e^x - x - 1 = \infty.$

c) $y - f(0) = f'(0)x$ ecuația tangentei la graficul funcției f în $x = 0$.
 $y = x + 1$

d) $(f - g)'(x) = e^x - 1.$

e) Tabelul de variație este:

x	$-\infty$	0	∞
$(f - g)'(x)$	-----	-0+++++	
$(f - g)(x)$	$\searrow \searrow \searrow \searrow \searrow \searrow \searrow$	$0 \nearrow \nearrow \nearrow \nearrow \nearrow \nearrow \nearrow$	

Avem că $f - g$ este strict descrescătoare pe $(-\infty, 0]$ și strict crescătoare pe $[0, +\infty)$

f) Din monotonia lui $f - g$ rezultă că $(f - g)(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}.$

$\Rightarrow e^x - x - 1 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$