

Zadatak 27. Dokaži da je za $x > 0$

1) $e^x > 1 + x$;

2) $\ln(1 + x) < x$.

Rješenje.

1) $f(x) = e^x - 1 - x$, $f'(x) = e^x - 1 > 0$, za $\forall x \in \mathbf{R}^+$. Funkcija f je rastuća na \mathbf{R}^+ .

$f(x) > f(0) = 0$, za $\forall x \in \mathbf{R}^+$.

2) $f(x) = x - \ln(1 + x)$, $f'(x) = 1 - \frac{1}{1+x} = \frac{1+x-1}{1+x} = \frac{x}{x+1} > 0$, za

$\forall x \in \mathbf{R}^+$. Funkcija je rastuća na \mathbf{R}^+ .

$f(x) > f(0) = 0$, za $\forall x \in \mathbf{R}^+$.