

Frågan är om $x \cdot \ln x > -0,3675$ för alla $x > 0$.

Lösningstrategi: Vi studerar $y = x \cdot \ln x$

och bestämmer dess minsta värde a . Om

$a > -0,3675$ så måste ju $x \cdot \ln x > -0,3675$,

annars inte (tänk efter!)

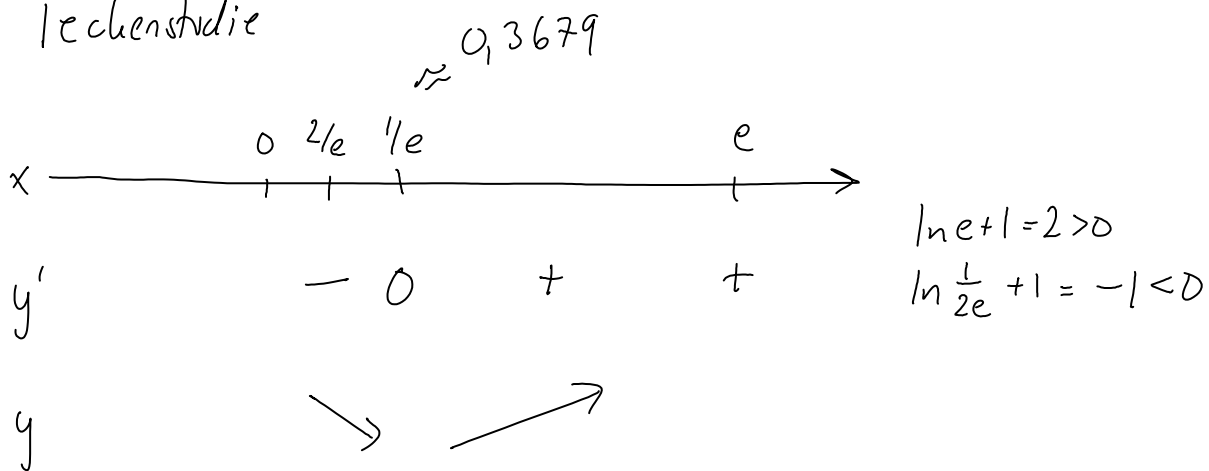
—

Sagt och gjort.

$$y' = 1 \cdot \ln x + x \cdot \frac{1}{x} = \ln x + 1$$

$$y' = 0 \Rightarrow \ln x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = e^{-1} = \frac{1}{e}$$

Teckenstudie



y som minst då $x = \frac{1}{e} = e^{-1}$. Värdet blir

$$y(e^{-1}) = e^{-1} \cdot \ln e^{-1} = -e^{-1} \approx -0,3679 \quad (=a)$$

Eftersom $-0,3679 < 0,3675$ så

gäller det inte att $x \cdot \ln x > 0,3675$

för alla x . $x = e^{-1}$ är ju ett motexempel.