

Θέμα στον Ολοκληρωτικό Λογισμό

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \left(x - \frac{1}{x}\right) \ln x$, $x > 0$ και έστω $E(\Omega)$ το εμβαδόν του χωρίου Ω που περικλείεται από τη γραφική παράσταση της f , τον άξονα των x και τις ευθείες $x = 1$ και $x = e$.

A) Να υπολογίσετε την τιμή του εμβαδού $E(\Omega)$.

B) Να αποδείξετε ότι για κάθε $\alpha \geq 2$ ισχύει: $E(\Omega) > \left(1 - \frac{1}{e}\right)^\alpha$