

01

TEST 3

$A \subseteq \mathbb{R}$, $f: A \rightarrow \mathbb{R} : \forall x, y \in A : |f(x) - f(y)| \leq |x - y|^{1/2}$.

Νόσο f ο.σ.

02

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ο.σ. και $f(x) > 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Να δείξετε πλήρως
ότι $1/f$ ο.σ.

03

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ο.σ και φραγμ. Να δείξετε πλήρως ότι f^2 ο.σ.

04

$f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ Lipschitz. Να εξετάσετε αν fg Lipschitz.

05

Να εξετάσετε αν είναι ο.σ. οι συνδυασμοί:

(i) $f(x) = \sqrt{x} \ln x, x \in (0, 1)$

(ii) $f(x) = e^{-1/x^2}, x \in (0, 1)$.

(iii) $g(x) = \sqrt[3]{x} \ln x, x > 0$

(iv) $g(x) = x^2 \sin x, x \in \mathbb{R}$

(v) $g(x) = x^2 \sin \frac{1}{x}, x \in (0, +\infty)$