

Γ ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΕΡΟΣ Α

15.38 1)

Επειδή η f είναι περιττή για κάθε $x \in \mathbb{R}$ θα είναι $f(-x) = -f(x)$ (1)

Οπότε

$$(1) \xrightarrow{\text{παραγωγίζουμε}} f'(-x)(-x)' = -f'(x) \Rightarrow -f'(-x) = -f'(x) \Rightarrow \boxed{f'(-x) = f'(x)}$$

που σημαίνει ότι η f' είναι άρτια

15.38 2)

Επειδή η f είναι άρτια για κάθε $x \in \mathbb{R}$ θα είναι $f(-x) = f(x)$ (1)

Οπότε

$$(1) \xrightarrow{\text{παραγωγίζουμε}} f'(-x)(-x)' = f'(x) \Rightarrow -f'(-x) = f'(x) \Rightarrow \boxed{f'(-x) = -f'(x)}$$

που σημαίνει ότι η f' είναι περιττή

15.38 3)

Έστω ότι η g είναι περιττή. Τότε η g' θα είναι άρτια. Άτοπο διότι

$$g'(x) = x^3 + \eta\mu x \Rightarrow g'(-x) = (-x)^3 + \eta\mu(-x) \Rightarrow \boxed{g'(-x)} = -x^3 - \eta\mu x \neq \boxed{g'(x)}$$