

22.20

Θέτουμε $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με $h(x) = \eta\mu^2 x + \sigma\upsilon\nu^2 x$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$. Τότε

Η συνάρτηση h είναι παραγωγίσιμη στο $\mathbb{R}$, ως πράξεις παραγωγίσιμων, με

$$h'(x) = 2\eta\mu x \sigma\upsilon\nu x - 2\eta\mu x \sigma\upsilon\nu x \Rightarrow h'(x) = 0$$

οπότε σύμφωνα με γνωστή πρόταση η συνάρτηση h είναι σταθερή

δηλαδή υπάρχει σταθερός αριθμός c τέτοιος ώστε $h(x) = c$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$

$$\text{Όμως } h(x) = c \Rightarrow h(0) = c \Rightarrow \eta\mu^2 0 + \sigma\upsilon\nu^2 0 = c \xRightarrow[\sigma\upsilon\nu 0=1]{\eta\mu 0=0} 0 + 1 = c \Rightarrow c = 1$$

$$\text{Επομένως } h(x) = 1 \Rightarrow \eta\mu^2 x + \sigma\upsilon\nu^2 x = 1 \text{ για κάθε } x \in \mathbb{R}$$