

Έστω ότι η f είναι συνεχής στο $\mathbb{R}$. Τότε

$$\left. \begin{array}{l} f \text{ συνεχής στο } \mathbb{R} \\ f(x) \neq 0 \text{ για κάθε } x \in \mathbb{R} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{η } f \text{ διατηρεί } \underline{\text{σταθερό πρόσημο}} \text{ στο } \mathbb{R}$$

Τότε όμως θα είναι

είτε

$$\left. \begin{array}{l} f(2) > 0 \\ f(5) > 0 \\ f(8) > 0 \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{προσθέτουμε κατά μέλη}} f(2) + f(5) + f(8) > 0 \quad \underline{\text{άτοπο}} \text{ αφού } f(2) + f(5) + f(8) = 0$$

είτε

$$\left. \begin{array}{l} f(2) < 0 \\ f(5) < 0 \\ f(8) < 0 \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{προσθέτουμε κατά μέλη}} f(2) + f(5) + f(8) < 0 \quad \underline{\text{άτοπο}} \text{ αφού } f(2) + f(5) + f(8) = 0$$

Οπότε η f δεν μπορεί να είναι συνεχής στο $\mathbb{R}$