

Θεωρούμε την συνάρτηση h με $h(x) = f(x) - g(x)$

Η h είναι συνεχής στο $[α, β]$ ως διαφορά συνεχών συναρτήσεων και παραγωγίσιμη στο $(α, β)$ ως διαφορά παραγωγίσιμων συναρτήσεων με

$$h'(x) = f'(x) - g'(x) \stackrel{f'(x) < g'(x)}{\Rightarrow} h'(x) < 0$$

Οπότε η h είναι γνησίως φθίνουσα στο $[α, β]$ και άρα για κάθε $x \in [α, β]$ θα είναι

$$x \geq \alpha \stackrel{h \searrow}{\Rightarrow} h(x) \leq h(\alpha) \Rightarrow f(x) - g(x) \leq f(\alpha) - g(\alpha) \Rightarrow \boxed{f(x) - f(\alpha) \leq g(x) - g(\alpha)}$$