

Η συνάρτηση f

είναι συνεχής στο διάστημα $[x_1, x_2]$,

είναι παραγωγίσιμη στο διάστημα (x_1, x_2)

Οπότε σύμφωνα με το θεώρημα μέσης τιμής υπάρχει $\xi \in (x_1, x_2)$, τέτοιο ώστε

$$f'(\xi) = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} \quad (1)$$

Επειδή η f είναι κυρτή η f' είναι γνησίως αύξουσα και επειδή προφανώς $x_1 < \xi < x_2$ θα είναι

$$x_1 < \xi < x_2 \Rightarrow f'(x_1) < f'(\xi) < f'(x_2) \stackrel{(1)}{\Rightarrow} f'(x_2) < \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} < f'(x_1)$$