

4ζμ Οι τιμές $f(0)$ και $f(2)$ στα άκρα του αρχικού διαστήματος είναι ομόσημες. Έτσι η επιλογή του ενδιάμεσου σημείου είναι τέτοια

Ως ενδιάμεσο σημείο επιλέγουμε το $x = 1$ έτσι ώστε να χωρίσουμε το αρχικό διάστημα σε δύο υποδιαστήματα $[0, 1]$, $[1, 2]$. Για τη συνάρτηση f έχουμε ότι:

i. είναι συνεχής στα διαστήματα $[0, 1]$ και $[1, 2]$ ενώ

- ii.
- $f(0) = e^0 - \eta\mu 0 - 3 \cdot 0 = 1 > 0$
 - $f(1) = e^1 - \eta\mu \pi - 3 \cdot 1 = e - 3 < 0$
 - $f(2) = e^2 - \eta\mu 2\pi - 3 \cdot 2 = e^2 - 6 > 0$

οπότε προκύπτει ότι $f(0) \cdot f(1) = e - 3 < 0$ και $f(1) \cdot f(2) = (e - 3)(e^2 - 6) < 0$

Σύμφωνα λοιπόν με το θεώρημα του Βολζανο υπάρχει τουλάχιστον ένα $x_1 \in (0, 1)$ και ένα $x_2 \in (1, 2)$ έτσι ώστε $f(x_1) = f(x_2) = 0$ άρα η f έχει τουλάχιστον δύο ρίζες στο $(0, 2)$.