חדוא לתלמידי כלכלה וניהול

פרק 13 - משפט לגראנז'

תוכן העניינים

1. הוכחת אי שויונים בקטע [a,b] 1
2. הוכחת אי שויונים בקטע [o,x] 2
3. הוכחת אי שוויונים עם מספרים 3
4. שאלות כלליות 4

הוכחת אי שוויונים בקטע $[a,b]$

שאלות

הוכיחו את אי השוויונים הבאים בתחום הרשום לידם:

1) $\frac{b-a}{b} < \ln\left(\frac{b}{a}\right) < \frac{b-a}{a}$ $\quad (0<a<b)$

2) $\frac{b-a}{2\sqrt{b}} < \sqrt{b}-\sqrt{a} < \frac{b-a}{2\sqrt{a}}$ $\quad (0<a<b)$

3) $\sqrt[n]{b}\cdot\frac{b-a}{n\cdot b} < \sqrt[n]{b}-\sqrt[n]{a} < \sqrt[n]{a}\cdot\frac{b-a}{n\cdot a}$ $\quad (0<a<b)$

4) $\frac{2b(b-a)}{b^2+1} < \ln\left(\frac{b^2+1}{a^2+1}\right) < \frac{2a(b-a)}{a^2+1}$ $\quad (1<a<b)$

5) $\ln b-\ln a+\frac{1}{b}-\frac{1}{a} \le \frac{1}{4}(b-a)$ $\quad (1<a<b<3)$

6) $(a-b)e^{-a} < e^{-b}-e^{-a} < (a-b)e^{-b}$ $\quad (a<b)$

לתשובות מלאות בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il

כתב ופתר – גיא סלומון ©

הוכחת אי שוויונים בקטע $[0,x]$

שאלות

הוכיחו את אי השוויונים הבאים בתחום הרשום לידם:

1) $\frac{x}{1+x} < \ln(1+x) < x \quad (x>0)$

2) $1+x < e^x < 1+xe^x \quad (x>0)$

לתשובות מלאות בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il

כתב ופתר – גיא סלומון ©

הוכחת אי שוויונים עם מספרים

שאלות

הוכיחו את אי השוויונים הבאים:

1) $\frac{1}{3} < \ln\left(\frac{3}{2}\right) < \frac{1}{2}$

2) $\frac{1}{2\sqrt{2}} + 1 < \sqrt{2} < 1.5$

לתשובות מלאות בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il

כתב ופתר – גיא סלומון ©

שאלות כלליות

שאלות

1) תהי $f(x)$ פונקציה גזירה לכל x, המקיימת $|f'(x)|\le 5$.
ידוע כי $f(4)=18$, $f(1)=3$.
הוכיחו כי $f(2)=8$.

2) תהי $f(x)$ פונקציה גזירה לכל x, המקיימת $|f'(x)|\le 7$.
ידוע כי $f(4)=18$, $f(1)=3$.
הוכיחו כי $4\le f(2)\le 10$.

לתשובות מלאות בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il

כתב ופתר – גיא סלומון ©