

שיטות כמותיות

פרק 17 - שימושי הנגזרת

תוכן העניינים

1. נוסחת הקירוב הלינארי (ללא ספר)
2. גמישות הביקוש 1
3. בעיות קיצון כלכליות (ללא ספר)
4. בעיות קיצון מסוגים שונים (ללא ספר)

גמישות הביקוש

שאלות

(1) חשב את גמישות הביקוש של הפונקציות הבאות:

א. $f(x) = x^2 + 4x$

ב. $f(x) = xe^x$

ג. $f(x) = \sqrt{x^2 + 4}$

ד. $f(x) = \ln(\ln x)$

(2) פונקציית הביקוש נתונה על ידי: $D(p) = 10 - p$.

מצא את גמישות הביקוש, אם $p = 4$.

(3) פונקציית הביקוש נתונה על ידי: $D(p) = a - bp$, $a, b > 0$.

א. מצא את המחיר p בו $\eta_D = 0$.

ב. מצא את המחיר p בו $\eta_D = -1$.

(4) פונקציית הביקוש נתונה על ידי: $x = a \cdot \sqrt{b - p}$,

כאשר x - כמות, p - מחיר, $a, b > 0$ קבועים.

מצא את x ו- p עבורם גמישות הביקוש שווה ל-1.

(5) הוכח כי: $\eta_{\ln f} = \frac{\eta_f}{\ln f(x)}$.

תשובות סופיות

$$(1) \quad \text{א. } \eta_f = \frac{2x+4}{x+4} \quad \text{ב. } \eta_f = 1+x \quad \text{ג. } \eta_f = \frac{x^2}{x^2+4}$$

$$\text{ד. } \eta_f = \frac{1}{\ln x \cdot \ln(\ln x)}$$

$$(2) \quad \eta_D = \frac{-2}{3}$$

$$(3) \quad \text{א. } p = 0 \quad \text{ב. } p = \frac{a}{2b}$$

$$(4) \quad x = a\sqrt{\frac{b}{3}}, \quad p = \frac{2b}{3}$$

$$(5) \quad \text{הוכחה.}$$