

# מ מ נ י ם ח ד ו " א ל כ ל כ ל נ י ם

פרק 3 - חדו"א לכלכלנים - פתרון ממ"ן 13 לדוגמה

תוכן העניינים

1. כללי.....1

## פתרון ממ"ן 13 לדוגמה:

### שאלות:

(1) ענה על הסעיפים הבאים:

א. שרטט את מפת העקומות שוות הערך של  $f: \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x, y) = 100 - 5x - 2y$

באיזה כיוון עליך לזוז מעקומה לעקומה על מנת להגדיל את הערך של  $f$ ?

ב. נגדיר  $f(x, y) = \begin{cases} 3x + y & y > x \\ 4x & y \leq x \end{cases}$ . הנח כי  $x, y \geq 0$ .

שרטט את העקומות שוות הערך  $f(x, y) = 4, 12$  עבור הפונקציה הנתונה.

ג. שרטט את מפת העקומות שוות הערך של  $f: \mathbf{R}_+^2 \rightarrow \mathbf{R}_+$ ,  $f(x, y) = \min\left(\frac{x}{3}, y\right)$

(2) תהיי  $u(x, y) = (x + p)(y + q)$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$  פונקציית תועלת של פרט.

הנקודות  $(0, 14)$ ,  $(3, 2)$ ,  $(1, 6)$  מנוחות על אותה עקומת אדישות.

א. מצא את  $p$  ו- $q$ . הצב אותם בפונקציית התועלת.

ב. מהי משוואת עקומת האדישות עליה מנוחות הנקודות הנתונות?

עליך להגיע למשוואה מפורשת. שרטט את עקומת האדישות.

ג. על העקומה שציירת סמן שתי נקודות כלליות C ו-D

כך ש-C היא הנקודה העליונה.

הוכח כי  $MRS(C) > MRS(D) \geq \frac{1}{4} \geq 16$ .

(3) ענה על הסעיפים הבאים:

א. (1) תהי  $g(x, y) = xy$  ותהי  $f(t) = e^t$  פונקציה של משתנה אחד.

נגדיר פונקציה חדשה של שני משתנים  $h(x, y) = f(g(x, y))$ .

מצא את  $h_y(x, y)$ .

(2) תהי  $g(x, y) = 4x + 5y$  ותהי  $f(t)$  פונקציה יורדת של משתנה אחד.

נגדיר פונקציה חדשה של שני משתנים  $h(x, y) = f(g(x, y))$ .

- האם הנקודות  $(3, 0)$ ,  $(1, 2)$  מנוחות על אותה עקומה שוות ערך של  $h$ ?

- הוכח כי  $MRS_z = MRS_h$  בכל נקודה  $(x, y)$ .



- (4) יצרן מוכר מחשבוני, בארץ ובסין. עלות מחשבון בארץ היא \$6 ועלות מחשבון בסין היא \$8. מנהל השיווק עומד את הביקוש  $Q_1$  למחשבון בארץ ואת הביקוש  $Q_2$  למחשבון בסין על ידי:
- $$Q_1 = 116 - 30P_1 + 20P_2$$
- $$Q_2 = 144 + 16P_1 - 24P_2$$
- כיצד צריכה החנות לקבוע את מחירי המחשבוני  $P_1$  ו-  $P_2$ , על מנת למקסם את הרווח? מה רווח זה?

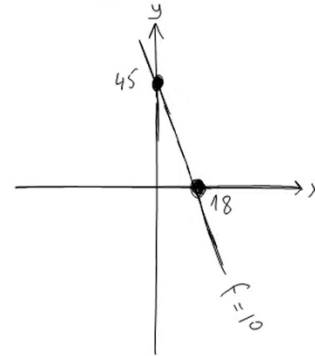
- (5) תהי  $D(p)$  פונקציית ביקוש יורדת ותהי  $S(p)$  פונקציית היצע עולה. במצב של שיווי משקל בשוק, הביקוש שווה להיצע והמחיר  $p$  נקרא מחיר שיווי משקל. מסיבות כלכליות חל גידול ב- $a$ . כלומר, הביקוש החדש הוא  $a + D(p)$ .
- א. רשום את המשוואה המגדירה את מחיר שיווי המשקל.  
 ב. המשוואה שרשמת מגדירה את  $p$  כפונקציה סתומה של  $a$ . הראה, בעזרת המשפט הפונקציות הסתומות, כי  $\frac{dp}{da} > 0$ , נסח את התוצאה במילים.

- (6) נתונה התועלת  $u(x, y) = 2 \ln x + \ln y$ ,  $x > 0$ ,  $y > 0$ . באיור שלפניך עקומת האדישות של  $u$ . הנקודה  $(e, e)$  מונחת על העקומה.
- א. מצא את רמת התועלת של העקומה הנ"ל.  
 ב. על עקומת האדישות 0 יש נקודה בה שיעור החלופה השולי הוא 2. מצא את הנקודה. הגדם עוד נקודה על עקומת אדישות זאת.  
 ג. הישר  $y = -2x + b$  משיק לעשי"ע 3 של הפונקציה. מצא את  $b$  ואת נקודת ההשקה.  
 ד. האם הפונקציה  $y = \frac{1}{x}$  היא עשי"ע של הפונקציה  $u$ ?

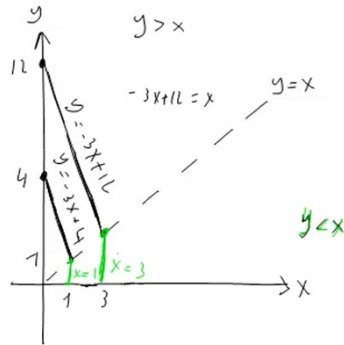
**תשובות סופיות:**

1 א.  $y = 45 - \frac{5}{2}x$

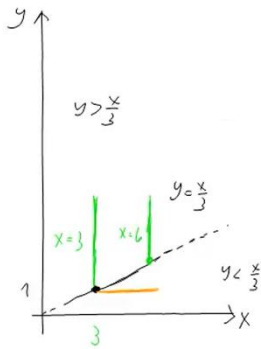
להלן סרטוט:



ב. להלן סרטוט:



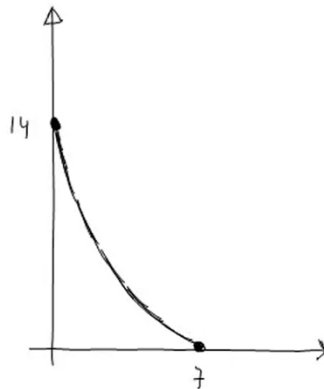
ג. להלן סרטוט:



2 א.  $u(x, y) = (x+1)(y+2)$ ,  $p=1$ ,  $q=2$

ב. להלן סרטוט:  $y = \frac{16}{x+1} - 2$

ג. ראה סרטון.



א. (2) לא, ראה סרטון.

3 א. (1)  $h_y(x, y) = e^{xy} \cdot x$

288\$ (4)

ב. ראה סרטון.

5 א.  $a + D(p) = S(p)$

ג.  $b = 3e$ ,  $(e, e)$

ב.  $(e, e^{-2})$

א. 3 (6)

ד. הפונקציה אינה עש"ע.