המכללה האקדמית תל-חי
28 בינואר 2010, בשעה 16:00
המחלקה לכלכלה וניהול
שנת הלימודים תש"ע, סמסטר א, מועד א'

מבחן במיקרו כלכלה א'

ד"ר ניר דגן
משך הבחינה שעתיים
חומר עזר מותר בשימוש:

- מחשבון
- שני דפי נוסחאות בגודל A4 כתובים\מודפסים משני הצדדים.
- מחברת חשבון

במבחן יש שני חלקים. בכל חלק 3 שאלות. יש לענות על 2 שאלות בכל חלק. משקל כל שאלה 25 נקודות.
בהצלחה!

חלק א

יש לענות על 2 מתוך השאלות 1-3.

שאלה 1

לצרכן הצורך שני מצרכים, יש פונקציית תועלת: $U(x, y) = x(y + 3)$.

1.1 חשב את פונקציות הביקוש לשני המצרכים. שים לב כי יש פיתרונות פינתיים.
פיתרון:

$$x^*\left(p_x, p_y, I\right) = \begin{cases} \dfrac{I + 3p_y}{2p_x} & , \quad I - 3p_y > 0 \\ \dfrac{I}{p_x} & , \quad I - 3p_y \le 0 \end{cases}$$

$$y^*\left(p_x, p_y, I\right) = \begin{cases} \dfrac{I - 3p_y}{2p_y} & , \quad I - 3p_y > 0 \\ 0 & , \quad I - 3p_y \le 0 \end{cases}$$

1.2 חשב ושרטט את עקומות אנגל של שני המצרכים (בגרפים נפרדים), עבור $p_x = \frac{1}{2}$ $p_y = \frac{1}{3}$.

פיתרון:

$$x^*\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, I\right) = \begin{cases} I + 1 & , \quad I > 1 \\ 2I & , \quad I \le 1 \end{cases}$$

$$y^*\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, I\right) = \begin{cases} I - 1 & , \quad I > 1 \\ 0 & , \quad I \le 1 \end{cases}$$

1.3 עבור המחירים כמו בסעיף 1.2 לעיל, עבור כל מצרך ציין באילו רמות הכנסה הוא נורמלי, ניטרלי או נחות.

פיתרון: המצרך x הוא נורמלי. מצרך y נורמלי כאשר $I > 1$ ונייטרלי כאשר $I < 1$.

שאלה 2

לצרכן הצורך שני מצרכים יש פונקציית תועלת עקיפה:

$$V\left(p_x, p_y, I\right) = \frac{2I^2}{9p_xp_y}$$

2.1 חשב את פונקציית ההוצאה.
פיתרון:

$$E\left(p_x, p_y, u\right) = \sqrt{\frac{9p_xp_yu}{2}}$$

2.2 חשב את הביקושים המפוצים לשני המצרכים.
פיתרון:

$$x^h\left(p_x, p_y, u\right) = \sqrt{\frac{9p_yu}{8p_x}}$$
$$y^h\left(p_x, p_y, u\right) = \sqrt{\frac{9p_xu}{8p_y}}$$

2.3 במצב המוצא $I = 120 \;\; p_y = 3 \;\; p_x = 2$. עכשיו עלו המחירים ל: $p_y = 4 \;\; p_x = 3$. מה הפיצוי הכספי שצריך לתת לצרכן כדי שמצבו יהיה כמו במצב המוצא?
פיתרון:

$$V(2, 3, 120) = \frac{2\times120^2}{9\times2\times3} = \frac{120^2}{9\times3}$$
$$E\left(3, 4, \frac{120^2}{9\times3}\right) = \sqrt{\frac{9\times3\times4\times120^2}{2\times9\times3}} = 120\sqrt{2}$$

הפיצוי: $120\left(\sqrt{2} - 1\right)$.

שאלה 3

צרכן צורך פנאי x ובננות y. פונקציית התועלת שלו היא: $U(x, y) = y + \sqrt{x}$. הצרכן יכול לעבוד (ולוותר על פנאי) ע"י כך שיעבוד בשכר של w שקלים לשעה. הצרכן נולד עם 24 שעות פנאי ועם 100 שקלים. הנח כי $p_y = 1$.

3.1 כתוב והצג בשרטוט את האילוצים בהם צריך לעמוד הצרכן.
פיתרון:

$$\begin{cases} x \le 24 \\ wx + y \le 24w + 100 \end{cases}$$

3.2 חשב את ביקוש הצרכן לפנאי ואת היצע העבודה שלו כפונקצייה של השכר לשעה.
פיתרון:
הביקוש לפנאי:

$$x^*(w) = \begin{cases} \frac{1}{4w^2} & , \quad \frac{1}{4w^2} < 24 \\ 24 & , \quad \frac{1}{4w^2} \ge 24 \end{cases}$$

היצע העבודה:

$$L^*(w) = 24 - x^*(w) = \begin{cases} 24 - \frac{1}{4w^2} & , \quad \frac{1}{4w^2} < 24 \\ 0 & , \quad \frac{1}{4w^2} \geq 24 \end{cases}$$

3.3 כיצד היתה משתנה תשובתך אילו הצרכן היה נולד עם 200 שקלים?
פיתרון:
האפשרויות היו משתנות ל:

$$\begin{cases} x \leq 24 \\ wx + y \leq 24w + 200 \end{cases}$$

היצע העבודה והביקוש לפנאי לא היו משתנים.

חלק ב

יש לענות על 2 מתוך השאלות 4-6.

שאלה 4

לפירמה המייצרת מוצר יחיד ע"י שני גורמי ייצור, יש פונקציית ייצור: $f(K, L) = \left(\min\left\{\frac{K}{2}, L\right\}\right)^{\frac{1}{2}}$.

4.1 בחן את התשואה לגודל של פונקציית הייצור.
פיתרון: הפונקצייה בעלת תשואה יורדת לגודל.
4.2 חשב את פונקציית העלות.
פיתרון:

$$C(y, p_K, p_L) = y^2(2p_K + p_L)$$

4.3 חשב את פונקציית ההיצע.
פיתרון:

$$y\left(p_y, p_K, p_L\right) = \frac{p_y}{2(2p_K + p_L)}$$

4.4 חשב את פונקציית הרווח.
פיתרון:

$$\pi\left(p_y, p_K, p_L\right) = \frac{p_y^2}{4(2p_K + p_L)}$$

שאלה 5

לפירמה המייצרת מוצר יחיד ע"י שני גורמי ייצור, יש פונקציית עלות: $C(y, p_K, p_L) = y^2 p_K^{3/4} p_L^{1/4}$.

5.1 חשב את פונקציית העלות השולית והעלות הממוצעת.
פיתרון:

$$\mathrm{MC}(y, p_K, p_L) = 2y p_K^{3/4} p_L^{1/4}$$
$$\mathrm{AC}(y, p_K, p_L) = y p_K^{3/4} p_L^{1/4}$$

5.2 בחן את התשואה לגודל של פונקציית הייצור שממנה נובעת פונקציית העלות הנתונה.
פיתרון: פונקציית הייצור היא בעלת תשואה יורדת לגודל. זה מפני שהעלות הממוצעת היא פונקצייה עולה.
5.3 חשב את פונקציית ההיצע.
פיתרון:

$$y(p_y, p_K, p_L) = \frac{p_y}{2p_K^{3/4}p_L^{1/4}}$$

5.4 חשב את פונקציית הרווח.

פיתרון:

$$\pi(p_y, p_K, p_L) = \frac{p_y^2}{4p_K^{3/4}p_L^{1/4}}$$

שאלה 6

פירמה מייצרת מוצר יחיד. ברשותה שני מפעלים. פונקציות העלות של שני המפעלים הן:

$$C_1(x_1) = \begin{cases} 0 & , \quad x_1 = 0 \\ 100 + 2x_1^2 & , \quad x_1 \neq 0 \end{cases}$$

$$C_2(x_2) = \begin{cases} 0 & , \quad x_2 = 0 \\ 200 + x_2^2 & , \quad x_2 \neq 0 \end{cases}$$

6.1 בהנחה שהפירמה מייצרת כמות חיובית בשני המפעלים: $x = x_1 + x_2$. כיצד תחלק את הייצור בין המפעלים, כלומר, מה יהיו x_1 ו-x_2 כפונקצייה של x.

פיתרון: הפירמה תייצר כך שבשני המפעלים העלות השולית שווה. כלומר:

$$\begin{cases} x = x_1 + x_2 \\ 4x_1 = 2x_2 \end{cases}$$

או:

$$\begin{cases} x_1 = \frac{1}{3}x \\ x_2 = \frac{2}{3}x \end{cases}$$

6.2 בהנחה שהפירמה מייצרת כמות חיובית בשני המפעלים, מה העלות לייצור x?

פיתרון:

$$C(x) = C_1(x_1) + C_2(x_2) = \left(100 + 2x_1^2\right) + \left(200 + x_2^2\right) = \left(100 + 2\left(\frac{1}{3}x\right)^2\right) + \left(200 + \left(\frac{2}{3}x\right)^2\right) =$$

$$300 + \frac{2}{3}x^2$$

6.3 עבור אילו ערכים של x הפירמה תייצר רק במפעל מספר 1, רק במפעל מספר 2, בשניהם?

פיתרון:

$$\begin{cases} \text{ייצור במפעל מספר 1} & , \quad x \leq 10 \\ \text{ייצור במפעל מספר 2} & , \quad 10 \leq x \leq 10\sqrt{3} \\ \text{ייצור בשני המפעלים} & , \quad 10\sqrt{3} \leq x \end{cases}$$

פונקציית העלות היא לפיכך:

$$C(x)=\begin{cases}0 & , \quad x=0\\ 100+2x^2 & , \quad 0<x\le 10\\ 200+x^2 & , \quad 10<x\le 10\sqrt{3}\\ 300+\dfrac{2}{3}x^2 & , \quad 10\sqrt{3}<x\end{cases}$$