

אוניברסיטת בר-אילן
המחלקה לכלכלה
רמת-גן 52900

תורת המחרים א' 213-66

שנת הלימודים: תשע"ד

מרכז הקורס: פרופ' נאווה כהנא

מרצים: פרופ' יעקב גוטמן, ד"ר גבי גייר, פרופ' י. דויטש, פרופ' א. וייס, פרופ' נאווה כהנא.

הקורס ניתן במספר קבוצות לימוד במקביל. חומר הלימוד זהה ברובו בכל הקבוצות, ובחלקו נקבע בהתאם לשיקולי המרצה והעדפותיו. בסוף הסימסטר תיערך בחינה שלפחות 70% מתוכנה יהיה משותף לכל הקבוצות. הבחינה תכלול את כל חומר החובה, גם אם לא יילמד בכיתה במהלך הקורס.

דרישות הקורס:

קריאות חובה מספרו של Varian (ר' להלן):

נושא	פרקים
1. הקדמה ומתמטיקה של מקסימיזציה*	פרק 1, נספח A
2. מרחב האפשרויות	פרק 2
3. פונקצית תועלת ועקומות אדישות	פרקים 3, 4
4. שווי משקל של הצרכן	פרק 5
5. פונקצית הביקוש וחתכיה	פרק 6
6. ניכויים, פיצויים וקשרים בין מוצרים	פרק 8
7. עודף הצרכן	פרק 14
8. העדפה נגלית, מדדי כמויות ומחירים	פרק 7
9. היצע עבודה	פרק 9
10. צריכה לאורך זמן	פרק 10
11. התנהגות הצרכן בתנאי אי-ודאות	פרק 12
12. שווי משקל של חליפין, יעילות ורווחה	פרק 29

* לחזרה מתמטית מקיפה, ראה ספרו של Nicholson, פרק שני.

ספרות:

- H. R. Varian, *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach*, Fifth Edition, Norton, 1999.
- W. Nicholson, *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*, Seventh Edition, Dryden, 1998.
- J. Hirshleifer and D. Hirshleifer, *Prince Theory and Applications*, Sixth Edition, Prentice-Hall, 1998.
- בלומנטל, ט., לבהרי, ד., עופר, ג., ששינסקי, א., *תורת המחירים*, אקדמון, ירושלים, תשל"א.
- מעלם, י., גבע, י., *תורת המחירים – תורת הצרכן*, אקדמון, ירושלים, 2000.
- מעלם, י., *תורת הצרכן – שאלות ופתרונות*, אקדמון, ירושלים, 2003.
- ניצן, ש., עמיאש, ז., *תורת המחירים, יחידה 5 – יישומים של תורת הצרכן*, האוניברסיטה הפתוחה, ת"א, 1996.
- פרגוסון, ס.א., *תיאוריה כלכלית*, הוצאת שוקן, תשל"ה.

תורת המחרים א' 213-66

תרגיל 1

מרחב האפשרויות

צרכן מוציא את כל הכנסתו הכספית ($I = 200$) על שני מוצרים בלבד, X ו- Y , ורואה לפניו מחירים נתונים $P_X = 2$ ו- $P_Y = 1$.

תאר את מרחב אפשרויות הצריכה של הצרכן בכל אחת מהמקרים הבאים:

א. בנוסף להכנסתו הכספית, הצרכן מקבל במתנה את הסל $(20, 30)$, אך אסור לו למכור את המתנה.

ב. כמו ב-א, אך לצרכן מותר לסחור במתנה.

ג. הצרכן מקבל הנחה של 10% על כל כמות שיקנה מעבר לכמות נתונה $X_0 = 10$.

ד. בעקבות הטלת קיצוב, נדרש הצרכן לשלם, בנוסף לתשלום הכספי עבור X ו- Y , גם תשלום בתלושים. על כל יחידת X הוא נדרש לשלם 2 תלושים ועל כל יחידת Y הוא נדרש לשלם 4 תלושים. הנח כי כמות התלושים שברשותו מוגבלת, שווה ל 410 והצרכן צורך 80 יחידות X . הנח שאין אפשרות לסחור בתלושים.

ה. כמו ב-ד, אלא שקיים שוק שחור בו ניתן לקנות ולמכור תלושים במחיר קבוע של 2 שקלים לתלוש.

ו. כל המחירים במשק עולים בשיעור זהה, אך הצרכן מקבל פיצוי מלא על עליית המחירים.

ז. כמו ב-ו, אך הצרכן מקבל פיצוי חלקי בלבד על עליית המחירים.

ח. שיעור עליית מחירו של X גבוה משיעור עליית מחירו של Y . הצרכן מקבל פיצוי המאפשר לו להמשיך לצרוך אותו סל שצרך לפני השינוי במחירים.

ט. מוטל מס קנייה יחסי על מוצר X .

י. הממשלה מסבסדת את מוצר Y .

יא. מוטל מס ערך מוסף בשיעור אחיד על כל המוצרים.

תרגיל 2

יחסי העדפה, פונקציות תועלת ועקומות אדישות

שאלה 1

שרטט את עקומות האדישות הטיפוסיות של צרכן בהנחה ששני המוצרים הם:

1. מזון ו"ההוצאה על שאר המוצרים". הנח כי ישנה כמות מזון מינימלית חיונית לצרכן.
2. גלידה ו"שאר המוצרים". הנח כי הצרכן מגיע ל"רוויה" אחרי אכילת כמות מסוימת של גלידה. באיור התייחס גם לכמויות העולות על כמות רוויה זו.
3. מטבעות של 10 ₪ מנחושת ומטבעות של 10 ₪ מניקל.
4. בגדים ושאר המוצרים. הנח כי שיעור התחלופה השולי בין שני המוצרים תלוי רק בכמות הבגדים.
5. נעליים ימניות ונעליים שמאליות

שאלה 2

באמצעות עקומות אדישות, בטא את התופעה הבאה: בעולם בו קיימים שני מצרכים בלבד, יין וויסקי, העדפתו של הסקוטי לויסקי חזקה מזו של הצרפתי.

שאלה 3

פונקציות התועלת המייצגות את העדפותיהם של שני צרכנים הן:

$$U(X,Y) = X^2 Y^2, \quad V(X,Y) = -X^{-2} Y^{-2}$$

האם שני הצרכנים הללו זהים? ואם כן באיזה מובן.

שאלה 4

נתונים הסלים הבאים:

$$A = (X_1, Y_1), \quad B = (X_2, Y_2), \quad C = (0.25X_1 + 0.75X_2, 0.25Y_1 + 0.75Y_2),$$

$$D = (0.5X_1 + 0.25X_2, 0.5Y_1 + 0.25Y_2).$$

ידוע כי לצרכן מסוים עקומות אדישות קמורות (כלפי הראשית), וכי הוא אדיש בין A ל-B.

א. כיצד ידרג הצרכן את הסל C בהשוואה לסלים A ו-B?

ב. כיצד ידרג את הסל D בהשוואה ל-A ו-B?

ג. הנח עתה כי עלות הסל A שווה לעלות B. מה תוכל לומר על העלויות של C ו-D בהשוואה לזו של A? העזר בגרף המראה את הסלים A, B, C ו-D.

שאלה 5

לאור התוצאות שקבלנו בשאלה 4, טוען כלכלן א' כי עקומות אדישות קמורות (יחס העדפה קמור) מבטאות העדפה של "צריכה פשרנית" על פני "צריכה קיצונית". כלכלן ב' טוען, כי אם עקומות האדישות קמורות, אזי ככל שיש לצרכן יותר ממוצר מסוים נכונותו לוותר עליו גדלה. הסבר את טענות הכלכלנים. האם שתי הטענות נכונות?

שאלה 6

הנח כי פונקצית התועלת $U(X,Y)$ מייצגת את העדפותיו של צרכן מסוים, והתועלות השוליות של X ושל Y פוחתות. הראה שקיימת פונקצית תועלת $V(X,Y)$ המייצגת אותו צרכן ולה תועלות שוליות עולות. מהי מסקנתך?

תרגיל 3

שווי משקל של הצרכן

שאלה 1

חברת החשמל גובה 8 ₪ לקוט"ש כאשר התצרוכת נמוכה מ- 100 קוט"ש, ו- 5 ₪ לכל קוט"ש נוסף. ידוע כי צרכן מסוים, שיחס ההעדפה שלו קמור, נמצא בשווי משקל בו הוא צורך 150 קוט"ש. בפתרון השאלות הבאות העזר בשרטוט של עקומות אדישות, שבו הציר האופקי מייצג את צריכת החשמל והציר האנכי את ההוצאה על שאר המוצרים.

- א. האם מצבו של הצרכן היה משתפר אילו החברה הייתה גובה ממנו מחיר השווה למחיר הממוצע שהוא משלם למעשה? האם הדבר היה משנה את כמות החשמל הנצרכת על ידו?
- ב. האם תשובותיך ל- א' היו שונות אילו החברה הייתה גובה 5 ₪ לכל אחד מ- 100 הקוט"ש הראשונים ו- 8 ₪ לכל קוט"ש נוסף?
- ג. תן הסבר כלכלי לתוצאות שקיבלת בסעיפים א' ו- ב'.

שאלה 2

לצרכן הכנסה של 200 ₪ אותה הוא מוציא על צריכת X ו- Y , ופונקצית תועלת מהצורה:

$$U(X, Y) = XY. \text{ מחירי המוצרים הם: } P_Y = 5, P_X = 10.$$

הממשלה מעוניינת לגבות מס בסכום של 20 ₪ (בלבד). בכל אחד מחמשת המקרים הבאים, חשב את גובה המס (a, b, c, d או e) המבטיח זאת, כאשר מביאים בחשבון את השפעת המס על התנהגות הצרכן.

- א. מס הכנסה בשיעור של a אחוזים מההכנסה.
- ב. מס קנייה בסך b ₪ ליחידה המוטל על X .
- ג. מס קנייה בסך c ₪ ליחידה המוטל הן על X והן על Y .
- ד. מס קנייה המוטל הן על X והן על Y בשיעור של d אחוזים ממחירם.
- ה. מס קנייה המוטל על X בשיעור של e אחוזים ממחירו.
- ו. כשרווחת הצרכן לנגד עיניך, על איזה מס היית ממליץ? הראה את תשובתך בגרף מתאים.

תרגיל 4

פונקצית הביקוש וחתכיה

שאלה 1

העדפותיהם של ארבעה צרכנים מיוצגות ע"י פונקציות התועלת הבאות:

$$U_1(X, Y) = X + Y$$

$$U_2(X, Y) = \min(X, Y)$$

$$U_3(X, Y) = AX^\alpha Y^\beta \quad A, \alpha, \beta > 0$$

$$U_4(X, Y) = X^{0.5} + Y$$

$$U_5(X, Y) = X^{0.5} + Y^{0.5}$$

$$U_6(X, Y) = 2X^2 + Y^2.$$

עבור כל אחד מן הצרכנים:

- חשב את פונקצית הביקוש ל- X .
- תאר גרפית את עקומת אנגל, עקומת הביקוש הרגילה, ועקומת הביקוש הצולבת ל- X .
- חשב את גמישות ההכנסה, גמישות המחיר, וגמישות המחיר הצולבת של X .

שאלה 2

- מהי צורתן של עקומות אנגל של מצרך חיוני (בעל גמישות הכנסה חיובית וקטנה מ-1) ושל מוצר בעל גמישות הכנסה יחידתית?
- מהי צורתה הטיפוסית של עקומת ICC אם X הוא מוצר חיוני ו- Y הוא מוצר מותרתי?
- האם ייתכן שגם X וגם Y יהיו מוצרים חיוניים? הסבר.
- האם יתכן ש X הוא מוצר יחסי ו Y הוא מוצר נטרלי? אם כן הראה דוגמא.

שאלה 3

צרכן צורך שני מצרכים X ו- Y . ידוע שגמישות הביקוש ל- X ביחס למחירו היא יחידתית. מהי הגמישות הצולבת של Y ביחס ל- P_X ? הסבר.

שאלה 4

פונקצית התועלת של פרט הצורך שלושה מוצרים X_1, X_2 ו- X_3 היא מהצורה הבאה:

$$U(X_1, X_2, X_3) = U_1(X_1) + U_2(X_2) + U_3(X_3).$$

ידוע שהתועלות השוליות של X_1, X_2 ו- X_3 חיוביות ופוחתות.

- האם ייתכן כי אחד המוצרים נחות?

- ב. מה ניתן לומר על סימן הנגזרות $\partial X_i / \partial P_1$ ($i = 1, 2, 3$)?
- ג. הראה כי הנגזרות $\partial X_2 / \partial P_1$ ו- $\partial X_3 / \partial P_1$ יכולות להיות חיוביות או שליליות, אך סימניהן זהים.

תרגיל 5

ניכויים, פיצויים וקשרים בין מוצרים

שאלה 1

בכל אחד מהמקרים הבאים פרק/י את השפעת עליית מחיר מוצר X לגורם התחלופה ולגורם ההכנסה לפי סלוצקי ולפי היקס:

א. $P_x=2$ ועולה ל- $P_x = 1, P_y = 8, I = 100, U = 2X^{0.5} + Y$

ב. $P_x = 4$ ו-עולה ל- $P_x = 2, P_y = 1, I = 39, U = \min(X, Y)$

ג. $P_x = 2$ ו-עולה ל- $P_x = 1, P_y = 4, I = 20, U = X + Y$

ד. $P_x = 2.4$ ו-עולה ל- $P_x = 1, P_y = 4, I = 20, U = 4X + 10Y$

ה. $P_x = 2$ ו-עולה ל- $P_x = 1, P_y = 1, I = 9, U = 10X^{0.5} + Y$

שאלה 2

בשנת 2010 הייתה תצרוכת האגוזים במדינת טומניה 5 ק"ג לנפש בשנה. בשנת 2011 היא ירדה ל-4.5 ק"ג לנפש לשנה. מחירי האגוזים היו 2 דינרים לק"ג ב-2010 ו-2.42 דינרים ב-2011. מחירי כל שאר המוצרים עלו ב-10% בתקופה זו. כמו כן, באותה תקופה הייתה עלייה בהכנסה לנפש מ-40 דינרים ל-50 דינרים.

א. סכם את השינויים שחלו משנת 2010 לשנת 2011 בעזרת קווי תקציב של פרט מייצג.

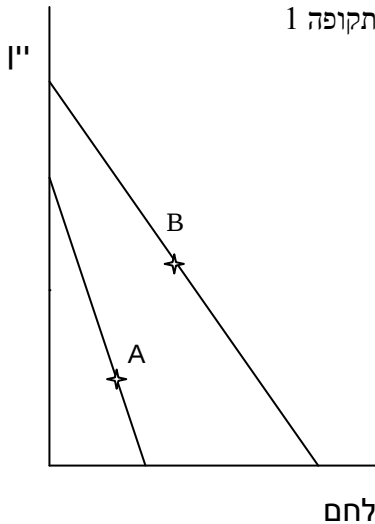
ב. האם תוכל על סמך הנתונים לעיל לקבוע כי האגוזים הם מוצר נחות?

ג. האם וכיצד תשתנה תשובתך לסעיף ב' אם ידוע כי בתחום הרלבנטי גמישות הביקוש הרגילה לאגוזים ביחס למחיר היא -2.0?

ד. האם תוכל להעריך על סמך הנתונים מהי, בקירוב, גמישות ההכנסה של האגוזים? אם כן, כיצד?

רמז לפתרון השאלה: על סמך הנתונים, ניתן לבנות נקודת עזר על עקומת מחיר-תצרוכת עם הסל של 2010 ועל עקומת הכנסה-תצרוכת עם הסל של 2011. לחילופין, בעזרת הדיפרנציאל השלם ניתן לפרק את סך השינוי היחסי בכמות להשפעת שינוי המחיר והשפעת שינוי ההכנסה.

שאלה 3



באיור משמאל מתוארים שני קווי תקציב של צרכן. הסל A הוא נקודת שווי משקל בתקופה 1 והסל B נקודת שווי משקל בתקופה 2. נתון שמחיר היין בשתי התקופות זהה.

א. אילו שינויים במרחב האפשרויות של הצרכן חלו

במעבר מתקופה 1 לתקופה 2?

ב. האם ניתן להסיק מן הגרף האם יין הוא מוצר נורמלי או נחות? הסבר.

ג. הנח עתה כי, בתחום הרלבנטי, לחם הוא מוצר נורמלי.

הראה בגרף של עקומות ביקוש רגילות ובגרף של

עקומות אנגל ללחם את המעבר מ-A ל-B.

(**הערה:** אין מספיק נתונים לתאר את הצורה המדויקת

של העקומות. שרטט אותן כך שתהיינה עקביות עם הנחות

השאלה והציור הנתון).

תרגיל 6

הכנסה במוצרים ועודף הצרכן

שאלה 1

צרכן המתגורר בבית גדול מתפרנס מהשכרת חלק מחדרי ביתו לסטודנטים. חלה עליה בשכר הדירה וכתוצאה מכך הצרכן הקטין את מספר החדרים להשכרה. נוכל לקבוע שחדרי מגורים עבור צרכן זה הוא מוצר נחות. חווה דעתך על נכונות הטענה בעזרת מערכת עקומות אדישות מתאימה.

שאלה 2

קיבוץ נהג לחלק לחברים כל חודש סל מצרכים מורכב מ- 40 יחידות שוקולד ו- 20 יחידות סיגריות. מזכירות הקיבוץ החליטה לשנות את השיטה לתקציבית שבה יקבל כל חבר לחודש סכום כסף השווה לערך השוק של הסל אך יצטרך לקנות את המוצרים בשוק. הנח שמחיר כל יחידת שוקולד הוא 2 ₪ ומחיר כל יחידת סיגריות הוא 1 ₪.

- א. תאר בעזרת מערכת עקומות אדישות מתאימה את מצב רווחת החברים לפני ואחרי השינוי בשיטה.
ב. מה יקרה לרווחת החברים אם כל חבר יקבל 80 ₪ לחודש?
ג. התעלה מסעיף ב. חזור על סעיף א. בהנחה שפונקציית התועלת של החברים היא $U=XY$.
ד. בהמשך לסעיף ג. הנח שמחיר הסיגריות עולה ל- 2 ₪. איזה שינוי יחול בצריכה של שני המוצרים? מצא את השפעת התחלופה והשפעת ההכנסה על שני המוצרים לפי היקס ולפי סלוצקי.

שאלה 3

- לראובן פונקציית תועלת $U=(X+2)Y$ כאשר X הוא מספר הפעמים שראובן מבקר במועדון ספורט בחודש ו- Y היא ההוצאה על מוצרים אחרים. הנח שמחיר כניסה למועדון עבור כל ביקור הוא 100 ₪ ולראובן הכנסה חודשית של 1800 ₪ המועברת לו על ידי אביו.
א. תאר כיצד יחלק ראובן את תקציבו כל חודש בין ביקורים במועדון ספורט לבין צריכת מוצרים אחרים.
ב. הנח שמעתה על מנת להיכנס למועדון, בנוסף לתשלום דמי הכניסה של 100 ₪ חייבים להצטייד בכרטיס חבר המועדון. על מנת לקבל את הכרטיס יש לשלם דמי מנוי חודשיים וכן לבקר 8 פעמים בחודש במועדון. מהו דמי מנוי המקסימאליים שראובן יהיה מוכן לשלם? תאר גרפית.
ג. חזור על סעיף ב. על פי חישוב שטח עקומת הביקוש הרגילה. הסבר את ההבדלים.
ד. התעלה מסעיפים ב. ו- ג. אביו של ראובן מעוניין שראובן יקדיש את זמנו ללימודים ויפסיק לבקר במועדון. לשם כך הוא הודיע לבנו שאם ימשיך לבקר במועדון, הוא יקטין לו את ההקצבה החודשית. מהו הסכום המינימאלי שבו יש לאיים בהקטנת ההקצבה על מנת לגרום לראובן להפסיק את ביקוריו במועדון? תאר גרפית.
ה. אמו של ראובן היציע לבעלה במקום לקצץ את ההקצבה להוסיף להקצבה של ראובן סכום כסף בתנאי שהוא יפסיק לבקר במועדון. מהו סכום הכסף המינימאלי שיש להוסיף להקצבת ראובן על מנת לשכנע אותו להפסיק את ביקוריו במועדון. הסבר את ההבדלים בין השיטות השונות לחישוב עודף הצרכן.
ו. חזור על הסעיפים א-ה בהנחה שפונקציית התועלת של ראובן היא: $U=400(2X)^{0.5}+Y$

תרגיל 7

העדפה נגלית ומדדי כמויות ומחירים

שאלה 1

צרכן הצורך ארוחות ומשקאות בלבד עבר מתל-אביב לאילת. בתל-אביב, שם מחירה של ארוחה 40 ₪ ומחירו של משקה 40 ₪, נהג הצרכן לאכול 2 ארוחות ביום ומספר לא ידוע של משקאות. באילת, בה מחיר ארוחה 15 ₪ ומחיר משקה 25 ₪, הצרכן אוכל 5 ארוחות ושותה 2 משקאות ביום. (הנח כי הארוחות והמשקאות בשתי הערים זהים מבחינת התועלת לצרכן.)

למרות שבאילת מחירי שני המוצרים נמוכים יותר, ובה הוא נהנה מרמת צריכה שלא היה אפשרית עבורו בתל-אביב (שכן, לא הייתה במרחב האפשרויות שלו שם), טוען הצרכן כי בתל-אביב מצבו היה טוב יותר. (שים לב שההכנסה הנומינלית של הצרכן באילת איננה בהכרח זהה לזו בתל-אביב.)

א. הסבר את טענת הצרכן בעזרת גרף מתאים.

ב. מהו מספר המשקאות היומי המזערי והמרבי עבור הצרכן בתל-אביב שעולה בקנה אחד עם הנתונים הנ"ל?

שאלה 2

חווה דעתך על הטענה הבאה :

כאשר סל הצריכה של פרט בתקופה 2 לא היה אפשרי עבורו בתקופה 1, וסל הצריכה בתקופה 1 לא היה אפשרי בתקופה 2, הפרט איננו יכול להשוות בין שני הסלים.

שאלה 3

ידועים הפרטים הבאים ביחס לשינויים במצבו של צרכן בין כמה תקופות, שבכל אחת מהן היו המחירים היחסיים של המוצרים שקנה שונים. ידוע גם שהצרכן רציונלי, ויחס ההעדפה שלו קבוע וטרנזיטיבי.

א. במעבר בין התקופה הראשונה לשלישית, מדד הכמויות של פאש קטן מ-1, אך הצרכן קונה בתקופה השלישית סל שלא יכול היה לקנות בתקופה הראשונה. תאר במערכת קווי התקציב את מצב הצרכן בשתי התקופות הללו. איזה שינוי חל ברווחת הצרכן?

ב. במעבר מהתקופה הראשונה לשנייה (במחירי התקופה השנייה), ובמעבר מהתקופה השנייה לשלישית (במחירי התקופה השלישית), שני מדדי הכמויות של פאש שווים ל-1.

1. תאר באיור נפרד את קווי התקציב ואת נקודות השווי משקל של הצרכן המתאימים לשלוש התקופות, בצורה שתשקף את הנתון לך בסעיפים א' ו- ב'. אילו שינויים חלו ברווחה במעבר מתקופה לתקופה?

2. לאור המידע שבסעיף ב' ולאור תשובתך לסעיף 1, האם תשתנה תשובתך ל- א' הסבר.

שאלה 4

בעקבות עלייה של 50% במחירי מוצרי המזון, מעונינת הממשלה לפצות את מיעוטי היכולת. דון בכל אחת מן ההצעות הבאות:

- א. כלכלן א' מציע לתת למעוטי היכולת פיצוי על סמך הרכב הסל הממוצע של כל השכירים במשק. הנתונים העומדים לרשותו הם אלו: לפני עליית המחירים, היוותה ההוצאה על מזון 30% מן ההכנסה, וההוצאה על כל שאר המוצרים, 70% ממנה. הכלכלן מציע לחשב את הפיצוי לפי מדד המחירים של לספייר. מהו גודל הפיצוי המתחייב מהצעתו, כאחוז מסך ההוצאה?
- ב. נשמעה טענה, שהסל הממוצע אינו מייצג את הרכב הצריכה של השכבות העניות, אשר צורכות באופן יחסי יותר מזון. מה משמעות הטענה לגבי גמישות ההכנסה למזון? מה גודל הפיצוי הנדרש אם מעוטי היכולת מוציאים 50% מהכנסתם על מזון?

תרגיל 8

היצע עבודה

שאלה 1

במדינת רווחה, שבה השכר לשעת עבודה קבוע לכל העובדים, הוחלט להבטיח לכל אזרח הכנסה יומית של 150 ₪. סוכם, שכל מי שמשתכר ביום פחות מכך, יקבל מן הממשלה השלמת הכנסה ל- 150 ₪. ראובן משתכר בדרך כלל 100 ₪ ביום, שמעון משתכר 150 ₪, ולוי משתכר בדרך כלל 200 ₪. בעזרת איור, הראה כיצד הבטחת ההכנסה מצד הממשלה משפיעה על הרווחה ועל היצע עבודה של כל אחד משלושת הפרטים.

שאלה 2

צרכן צורך פנאי, P , ומוצרים אחרים, Y . הוא מתגורר בסמוך למקום עבודתו, ולרשותו עומדות 24 שעות ביממה. הנח כי $P_Y = 1$ והשכר לשעה $W = 2$. פונקצית התועלת של הצרכן היא:

$$U(P, Y) = \min(2P, Y).$$

חשב את סל המצרכים האופטימלי של הצרכן.

א. מה יהיה מספר שעות העבודה האופטימלי שלו כפונקציה של השכר אם השכר יעלה?

ב. הנח שהצרכן מחליף את מקום מגוריו למרחק של שעת נסיעה ממקום העבודה. בכמה אחוזים על המעביד להעלות את שכרו כדי שרווחת הצרכן לא תיפגע מביטול הזמן הכרוך בנסיעות אל וממקום העבודה?

שאלה 3

אדם מקבל שכר עבודה קבוע לשעה, ורשאי לבחור את מספר שעות עבודתו. הכנסתו שלא מעבודה היא Y_0 בשבוע. הנח כי פנאי הוא מוצר נורמלי.

א. בעזרת דיאגרמות מתאימות, השווה את השינויים שחלים בשעות העבודה ובתשלומי המס של האדם עבור כל אחת מחלופות המסים הבאות, כאשר נתון שכל החלופות מורידות את רווחת הפרט במידה שווה:

1. מס באחוז נתון על Y_0 .

2. מס יחסי (באחוז קבוע) על הכנסה מעבודה.

3. מס פרוגרסיבי על הכנסה מעבודה.

ב. הנח כעת כי שעורי המס בחלופות 1, 2 ו-3 נקבעים כך שתשלומי המס הם שווים. השווה את שלוש החלופות מנקודת הראות של רווחת העובד.

שאלה 4

צרכן מחלק את זמנו 24 שעות בין פנאי P לעבודה L . שכר עבודה לשעה W הוא 50 ואין מקור הכנסה נוסף. פונקציית התועלת של הצרכן היא $U=YP$ כאשר Y היא ההוצאה על כל המוצרים (להוציא פנאי).
א. הממשלה מעוניינת לגבות 300 ₪ על ידי (1) הטלת מס הכנסה בשיעור t או על ידי (2) מס קבוע בסכום 300 ₪. מצא את שיעור המס t והשווה בין שתי השיטות מבחינת רמת התועלת של הצרכן, וההשפעה על הצע העבודה. לווה את תשובתך בגרף מתאים.

ב. במקום (א) שוקלת הממשלה (1) הטלת מס הכנסה בשיעור t או (2) הטלת מס בסכום קבוע. אם שני המיסים משאירים את הצרכן ברמת תועלת $U=3528$, מצא את שיעור המס והמס הקבוע והשווה בין שתי השיטות מבחינת ההשפעה על היצע העבודה והכנסות הממשלה. לווה את תשובתך בגרף מתאים.

שאלה 5

צרכן מחלק את זמנו 24 שעות בין פנאי P לעבודה L . שכר עבודה לשעה W הוא 50 ואין מקור הכנסה נוסף. Y היא ההוצאה של הצרכן על כל המוצרים (להוציא פנאי). הצרכן בחר לעבוד 8 שעות. הממשלה מטילה מס הכנסה בגובה T כאשר $T = -120 + 0.3I$ ו- I היא הכנסת הצרכן ברוטו.

- א. תאר את קווי התקציב של הצרכן לפני ואחרי המס.
ב. תאר את השפעת המס על כמות העבודה המוצעת, על רווחת הצרכן ועל הכנסות הממשלה ממיסים.

שאלה 6

צרכן מחלק את זמנו 24 שעות בין פנאי P לעבודה L . שכר העבודה לשעה הוא W והכנסותיו מרכוש הן R ליום. פונקציית התועלת של הצרכן היא $U=Y^\alpha P^\beta$ ו- Y הוא מוצר אותו קונה הצרכן במחיר $P_Y=1$. בנוסף, קיים מס על הכנסות מעבודה בלבד בשיעור t .

- א. מצא וצייר את עקומת ההיצע של עבודה $L=L(W,R,t)$ כאשר על הציר האופקי מופיע L ועל הציר האנכי W .
ב. מהי ההשפעה של עליה ב- t או ב- R על היצע העבודה. תאר על הגרף שבסעיף א.
ג. הנח ששכר העבודה לשעה הוא $W=40$, לצרכן הכנסה מרכוש $R=240$ ו- $\alpha=\beta=0.5$. מצא את הכנסות הממשלה ממיסים T כפונקציה של שיעור המס $T=T(t)$ וצייר אותה, כאשר על הציר האופקי מופיע שיעור המס t ועל הציר האנכי ההכנסות ממיסים T . עקומה זו נקראת עקומת לפר (Laffer curve). מה ניתן ללמוד ממנה?
ד. איזה שיעור מס הייתה ממליץ לממשלה אם המטרה היא מקסימום הכנסות ממיסים? מה יהיו הכנסות הממשלה במקרה זה? תאר את התוצאה על עקומת לפר.

תרגיל 9

צריכה לאורך זמן

שאלה 1

לצרכן הכנסה בשתי תקופות: Y_1 בתקופה 1, ו- Y_2 בתקופה 2. שער הריבית שבו ניתן ללוות ולהלוות בשוק משוכלל הוא r . הנח שצריכה בתקופה 1 וצריכה בתקופה 2 הם מצרכים נורמליים. מה יקרה לצריכה ולחסכון בכל אחד מן המקרים הבאים:

א. הכנסת הצרכן גדלה בתקופה השנייה בלבד.

ב. הכנסת הצרכן גדלה בתקופה הראשונה בלבד.

ג. הכנסת הצרכן גדלה בשתי התקופות בשיעור זהה.

שאלה 2

פרט חי שתי תקופות, ואין לו העדפת זמן. הכנסתו בתקופה הראשונה היא Y_1 ובשנייה Y_2 . שער הריבית שבו ניתן ללוות ולהלוות בשוק משוכלל הוא r .

א. כאשר $Y_1 = Y_2$, מה תוכל לומר על צריכת הפרט בהווה (C_1) ועל צריכתו בעתיד (C_2)? מה ניתן לומר על החסכון שלו בהווה (S_1) כאשר $r = 0$? וכאשר $r > 0$? (העזר בתשובתך בגרף).

ב. ענה שוב על א' כאשר $Y_1 < Y_2$. מה תוכל לומר על שער הריבית r^* שבו הצרכן יבחר שלא לחסוך או ללוות?

ג. ענה על א' כאשר $Y_1 > Y_2$.

ד. במקרה שבו $Y_1 < Y_2$, תאר באופן שיתאים לאיורך לעיל את הקשר שבין החסכון S_1 לשער הריבית r בתחום $-1 < r < \infty$.

ה. הגדר את עושרו של הפרט. מה יקרה ל- C_1 ול- S_1 אם תגדל ההכנסה של הפרט בתקופה הראשונה ובמקביל תרד הכנסתו בשנייה, כך שעושרו לא ישתנה?

שאלה 3

לצרכן החי שתי תקופות הכנסה כספית שווה בשתייהן. אין לו העדפת זמן, והוא יכול ללוות ולהלוות בשער ריבית נומינלי של אפס. הצרכן מאמין כי מחירי כל המוצרים בתקופה 2 יעלו ב- 20%. בעזרת איור, שעל ציריו הצריכה הריאלית בכל אחת מהתקופות, תאר את השינויים ברווחת הצרכן ובהתנהגותו בכל אחד מהמצבים הבאים. (בכל אחד ממקרים, הנח כי יתר נתוני השאלה לא השתנו, והשווה למצב ההתחלתי שבו המחירים קבועים).

א. הצרכן יקבל תוספת יוקר מלאה לפי שיעור עליית המחירים, וההלוואות ללווים ולמלווים תוצמדנה אף הן למדד מחירי המוצרים.

ב. הצרכן יקבל תוספת יוקר מלאה לפי שיעור עליית המחירים, אך ההלוואות לא תוצמדנה (שער הריבית הנומינלי יישאר אפס).

ג. ההלוואות ללווים ולמלווים תוצמדנה למדד מחירי המוצרים, אך לא תשולם תוספת יוקר.

ד. לא תשולם תוספת יוקר וגם ההלוואות לא תוצמדנה.

תרגיל 10

התנהגות הצרכן בתנאי אי-ודאות

שאלה 1

רמי עובד במפעל בו השכר לשעת עבודה הוא 90 ₪. לרמי פונקציית תועלת $U = LY$, כאשר L הוא פנאי ו- Y היא ההוצאה על שאר המוצרים. ההסתברות שרמי יהיה חולה ולא יגיע לעבודה היא 0.5, ובמקרה כזה שכרו יהיה אפס. לרמי הכנסה מעבודה בלבד, ולרשותו 24 שעות ביממה. מעבידו של רמי יודע כי רמי בחור ישר, וייעדר מעבודתו רק אם הוא אכן חולה. לפיכך, הוא מציע לו שכר זהה בין אם הוא בריא ובין אם הוא חולה, ובתנאי שהשכר לשעה יהיה נמוך מ-90 ₪. בהנחה כי רמי מתנהג לפי גישת תוחלת התועלת, מהו השכר המינימלי עבורו יהיה מוכן לקבל את הצעת המעביד?

שאלה 2

ראובן מקבל שכר של 400 ₪ ליום. לצורך עבודתו עליו להגיע במכוניתו למרכז העיר. בפניו שתי אפשרויות: להחנות את המכונית במגרש חנייה מוסדר ולשלם 39 ₪ ביום עבור החנייה, או להסתכן ולחנות במקום אסור, שם יש סיכוי של 0.25 שייתפס, ובמקרה כזה ישלם קנס כספי של X . הנח שראובן מתנהג לפי גישת תוחלת התועלת, ופונקציית התועלת העקיפה שלו מהכנסה של m היא $U = m^{0.5}$.

א. חשב את גובה הקנס X שירתיע את ראובן מלחנות במקום האסור.

ב. הנח כי גובה הקנס הוא 75 ₪, וראובן מעדיף לחנות במקום האסור. חברת ביטוח מציעה לו ביטוח יומי כנגד קנסות חנייה. מהו סכום הביטוח המכסימלי שראובן יהיה מוכן לשלם תמורת הביטוח?

שאלה 3

הועלו שתי הצעות כיצד להתגבר על בעיית החנייה הבלתי חוקית בתל-אביב:

א. להגדיל את הקנסות.

ב. להרחיב את פעולות האכיפה כך שההסתברות להיתפס תגדל.

הראה בעזרת איור, כי עבור נהגים שונאי סיכון הגדלת הקנסות ב-10% תהיה יעילה יותר, מבחינת צמצום החנייה הבלתי חוקית, מהגדלת הסיכוי להיתפס ב-10%.

תרגיל 11

שווי משקל של חליפין, יעילות ורווחה

שאלה 1

חוה דעתך על הטענה הבאה, המתייחסת לכלכלת חליפין עם שני צרכנים ושני מוצרים: אם לצרכנים פונקציות תועלת זהות, קו החוזה מתלכד עם האלכסון של תיבת אדג'וורת'.

שאלה 2

במשק שני צרכנים ושני מוצרים, X ו- Y . הסלים ההתחלתיים של שני הצרכנים הם:

$$(X_1, Y_1) = (0, 2), (X_2, Y_2) = (3, 0).$$

פונקציות התועלת שלהם הן:

$$U_1(X_1, Y_1) = 2X_1 + Y_1, \quad U_2(X_2, Y_2) = X_2 + 2Y_2.$$

א. בתיבת אדג'וורת' מתאימה, התווה את קבוצת ההקצאות שהן בגדר שיפור פרטו ביחס להקצאה ההתחלתית.

ב. מצא את קו החוזה.

ג. חשב את השווי משקל התחרותי בהנחה ש- $P_Y = 1$.

שאלה 3

במשק שני צרכנים ושני מוצרים, X ו- Y . הסלים ההתחלתיים של הצרכנים הם:

$$(X_1, Y_1) = (80, 180), (X_2, Y_2) = (120, 20).$$

פונקציות התועלת שלהם הן:

$$U_1(X_1, Y_1) = X_1 Y_1, \quad U_2(X_2, Y_2) = 3X_2 + Y_2.$$

אם $P_Y = 1$, מהם יחס המחירים והקצאת המוצרים בין שני הצרכנים בשווי משקל תחרותי?

שאלה 4

1. במשק שני מצרכים, X ו- Y , ושני פרטים שהעדפותיהם מיוצגות על ידי אותה פונקציית תועלת,

$$U(X, Y) = XY. \text{ הסלים התחיליים של הפרטים הם } (2, 1) \text{ ו- } (1, 5).$$

א. צייר את תיבת אדג'וורת' של המשק. התווה את נקודת ההקצאה ההתחלתית ואת עקומות האדישות של הפרטים.

- ב. מצא את אוסף ההקצאות היעילות במשק זה.
- ג. ציין אילו פעולות חליפין ישפרו את מצב שני הפרטים ביחס להקצאה ההתחלתית.
2. הנח כי המסחר מתנהל באופן הבא: פרט 1 מציע הצעה לחליפין בין סחורות, ופרט 2 מחליט האם לקבל את ההצעה או לדחותה. לפרט 1 מידע מלא אודות העדפותיו של 2. אם פרט 2 דוחה את הצעת החליפין של 1, לא מתבצע ביניהם סחר חליפין. הנח כי פרט 2 מתנהג באופן שהוא מקבל את הצעתו של 1 בכל מקרה שהיא איננה מרעה את מצבו. תחת הנחות אלו, מהי תוצאת המסחר?
3. הנח כעת כי המסחר מתנהל באופן שפרט 1 מכריז על יחס מחירים בו הוא מתחייב לבצע כל עסקת חליפין בה יחפוץ פרט 2.
- א. הסבר את שיקוליו של פרט 1 בקביעת המחיר.
- ב. האם ההקצאה המתקבלת בשיטה זו יעילה?
4. הנח עתה שבשוק נהוג יחס חליפין (כלומר, מחיר) שבו כל פרט חפשי לבצע את עסקת החליפין המביאה את תועלתו למקסימום.
- א. עבור כל יחס חליפין, חשב את ביקושי הפרטים למוצר X.
- ב. מצא את יחס המחירים בו סך הביקושים למוצר X הוא אפס.
- ג. הסבר מהו שווי משקל תחרותי במודל זה.
- ד. מהו הקשר בין תשובתך בסעיף ב' למחיר השווי משקל התחרותי?
- ה. מהי ההקצאה בשווי משקל תחרותי? האם היא יעילה?
- ו. הסבר מדוע התשובה שקבלת בסעיף ה' איננה מקרית.

שאלה 5

במשק שני צרכנים ושני מוצרים, X ו-Y. הסלים ההתחלתיים של שני הצרכנים הם:

$$(X_1, Y_1) = (7, 7), (X_2, Y_2) = (0, 4).$$

פונקציות התועלת שלהם הן:

$$U_1(X_1, Y_1) = X_1 + Y_1, \quad U_2(X_2, Y_2) = \min(X_2, Y_2).$$

1. תאר בתיבת אדג'וורת' את קבוצת ההקצאות האופטימליות.
2. מצא את מחירי השווי משקל התחרותי. האם ההקצאה בשווי משקל פרטו-אופטימלית?

3. הממשלה אסרה על קיום שוק תחרותי למוצרים X ו- Y , וחייבה את פרט 1 למכור לפרט 2 את המוצר בשער חליפין של 1.5 יחידות X ליחידת Y . מה תהיה ההקצאה כעת? האם היא פרטו-אופטימלית? האם צעדי הממשלה בהכרח "שליליים"?