

המרכז האוניברסיטאי אריאל בשומרון

חוברת תרגילים לקורס תורת המחירים ב'

מרצים :
ד"ר רונן בר אל
מר רומן גורפינקל
ד"ר ניר דגן
ד"ר יוסי טובול
גבי שרית ליבוביץ
גבי רבקה נגר

תורת היצרן

תרגיל מס' 1

פונקצית ההיצע של היצרן

שאלה מספר 1

נתונה פונקצית הייצור $f(a,b) = \sqrt{a} + 2\sqrt{b}$.

- א. מצאו את עקומת ההיצע של הטווח הארוך עבור מחירי גורמי הייצור: $P_a = 2$ ו- $P_b = 1$.
כלומר, חשבו את הכמות הממוצעת מ- X לכל P_x , כאשר מחירי גורמי הייצור נתונים.
- ב. מצאו את פונקצית ההיצע של הטווח הראוץ. כלומר, חשבו את הכמות המוצעת מ- X לכל צרוף של המחירים (p_x, p_a, p_b) .
- ג. בהמשך לסעיף ב', מהי הכמות המיוצרת מ- X אם מחירו הוא 40? מהו צרוף גורמי הייצור לייצור תפוקה אופטימלית זו?

שאלה מספר 2

נתונה פונקצית הייצור $f(a,b) = \text{Min}2\sqrt{a,b}$.

- א. מצאו את עקומת ההיצע של הטווח הארוך עבור מחירי גורמי הייצור: $P_a = 2$ ו- $P_b = 1$.
- ב. בהמשך לסעיף א', מהי הכמות המיוצרת מ- X אם מחירו הוא 7? מהו צרוף גורמי הייצור לייצור תפוקה אופטימלית זו?

תורת הפירמה

תרגיל מס' 2

הביקוש לגורמי יצור

שאלה 1

לפירמה פונקצית היצור הבאה:

$$X = f(a, b) = \sqrt{a} + 2\sqrt{b}$$

- א. האם קיים הבדל בין פונקציות הביקוש של הטווח הארוך לגורמי הייצור, לאלו של הטווח הקצר?
- ב. מצא את פונקצית ההיצע של הטווח הארוך ל- X .
- ג. חשבו את הכמויות המבוקשות מגורמי הייצור כאשר המחירים הם $(p_x, p_a, p_b) = (40, 2, 1)$. כמו כן חשבו את התפוקה והרווח של הפירמה בטווח הארוך.
- ד. אם מחיר a יורד מ-2 ל-1, מה יהיו הכמויות המבוקשות מגורמי הייצור, התפוקה והרווח של הפירמה?
- ה. מהי השפעת העלייה במחיר X על הכמות המבוקשת מגורם הייצור a , בטווח הקצר ובטווח הארוך?
- ו. אם מחיר P_x ו- P_a עולים באותו היחס, מה יקרה לכמויות המבוקשות מגורמי הייצור ולתפוקה המיוצרת? האם התוצאה שקיבלתם תקפה עבור כל שני גורמי ייצור אדישים?

שאלה 2

לפירמה פונקצית היצור הבאה (המקיימת תק"ל):

$$X = f(a, b) = 2a + 4b$$

- א. מצאו את פונקציות הביקוש של גורמי הייצור.
- ב. האם קיים פתרון לבעיית הפירמה כאשר המחירים הם $(p_x, p_a, p_b) = (1, 2, 3)$.
- ג. חיזרו על סעיף ב' תוך שימוש בעקומות שוות תפוקה שולית.
- ד. בהינתן אוסף מחירים (p_x, p_a, p_b) , הכלילו את תשובתכם לכל פונקצית ייצור המקיימת תק"ל, תוך שימוש בעקומות שוות תפוקה שולית.

תורת הפירמה

תרגיל מס' 3

שיווי משקל ענפי

שאלה 1

בענף מכשירי השמיעה פועלות 100 פירמות זהות. עקומת העלות הכוללת של כל פירמה נתונה בטבלה הבאה:

כמות (X)	1	2	3	4	5	6	7	8
עלות כוללת TC(X)	17	20	25	32	41	52	65	80

בטווח הקצר, סך ההוצאות של הפירמה אם היא אינה מייצרת כלל הוא 16; בטווח הארוך סך ההוצאות של הפירמה אם היא אינה מייצרת הוא אפס. הציגו (בנוסחה או בדיאגרמה) את עקומת ההיצע של הענף בטווח הקצר ובטווח הארוך.

שאלה 2

בענף תחרותי המצוי בשיווי משקל של הטווח הארוך פועלות N פירמות שמייצרות את המוצר X. הניחו כי בכל שיווי משקל של הטווח הארוך רווח כל פירמה שווה לאפס. לכל פירמה עקומת עלות הנתונה על ידי:

$$TC(x) = \begin{cases} 0 & x = 0 \\ x^2 + 225 & x > 0 \end{cases}$$

עקומת הביקוש של השוק ל-X היא בעלת גמישות יחידתית לכל רמת תפוקה. עתה מוטל מס של 20 שקלים ליחידה על ייצור X. בהשוואה לשיווי המשקל המקורי, מספר הפירמות בשיווי משקל החדש יקטן פי (הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה):

1. 1.5

2. $1\frac{2}{3}$

3. 2

4. $2\frac{1}{3}$

לא ניתן לדעת, שכן עקומת הביקוש לא נתונה.

תורת הפירמה

תרגיל מס' 4

שיווי משקל כללי בלי יצור ועם יצור

שאלה 1

במשק חליפין שני צרכנים הצורכים (x, y) . סך הכמויות מ- x ומ- y הן: $(\bar{x}, \bar{y}) = (20, 10)$. מצאו את קו החוזה בכל אחד מהמקרים הבאים:

פונקציית התועלת של צרכן 1:	פונקציית התועלת של צרכן 2:	
$u_1(x_1, y_1)$	$u_2(x_2, y_2)$	
$Min(2x_1, y_1)$	$x_2 + y_2$	א
$Min(2x_1, y_1)$	$Min(x_2, y_2)$	ב
$x_1 + y_1$	$x_2 y_2^2$	ג
$\alpha x_1 + y_1$	$\beta x_1 + y_1$	ד

בסעיף די α ו- β חיוביים.

שאלה 2

במשק חליפין שני צרכנים הצורכים (x, y) . פונקציית התועלת של צרכן 1 היא:

$$u_1(x_1, y_1) = Min(2x_1, y_1) \text{ ושל צרכן 2 היא: } u_2(x_2, y_2) = x_2 y_2^2$$

ההקצאה ההתחלתית היא:

$$(\bar{x}_1, \bar{y}_1) = (7, 2) \text{ ו- } (\bar{x}_2, \bar{y}_2) = (4, 8)$$

א. חשבו את יחס המחירים ואת הקצאת שיווי המשקל התחרותי.

ב. הראו כי ההקצאה המתקבלת מחיתוך עקומות ההצעה היא הקצאת שיווי המשקל התחרותי.

שאלה 3

במשק מייצרים שני מוצרים X ו-Y על ידי גורם ייצור יחיד, a . פונקציות הייצור הן:

$$X = 0.5\sqrt{a_x} \quad Y = 0.25\sqrt{a_y}$$

וסך הכמות מ- a היא: $a_x + a_y = 3200$. כמו כן קיים במשק צרכן יחיד לו בעלות מלאה על גורם הייצור והפירמות. פונקציית התועלת של הצרכן נתונה על ידי:

$$U(X, Y) = XY^2$$

א. הניחו כי מוטל מס של 25% על גורם הייצור a בייצור X בלבד (כלומר אם מחיר a ליצרן Y

הוא P_a , הרי מחיר a ליצרן X הוא $1.25P_a$). חשבו את שיווי המשקל התחרותי אם המס

מוחזר לצרכן באמצעות תשלום העברה (לחישוב הכמויות של שיווי המשקל התחרותי הניחו

כי $P_a = 1$).

ערכו: ד"ר יוסי טובול וד"ר רונן בר-אל

- ב. האם ההקצאה שהתקבלה היא יעילה בייצור? האם היא מקיימת יעילות כוללת?
 ג. אם המוצרים היו מיוצרים על ידי שני גורמי ייצור, האם הקצאת גורמי הייצור הייתה יעילה?

שאלה 4

במשק תחרותי סגור מייצרים שני מוצרים X ו-Y על ידי שני גורמי ייצור (a, b). סך הכמויות של

שני גורמי הייצור הן: $(\bar{a}, \bar{b}) = (20, 10)$, ופונקציות הייצור נתונות על ידי:

$$X = (a_X b_X)^{0.5} \quad Y = a_Y + b_Y$$

במשק צרכן מייצג עם עקומות אדישות קמורות וחלקות, וצריכה חיובית משני המוצרים בשיווי משקל.

א. אם יצרן X משתמש בשיווי משקל תחרותי ב-5 יחידות מ-a ($a_X = 5$), אזי בשיווי משקל זה:

1. מהו יחס המחירים $\frac{P_a}{P_b}$?

2. האם יצרני שני המוצרים משתמשים באותו יחס של גורמי הייצור, $\frac{b}{a}$?

3. מהו הרכב הייצור?

4. מהו שיעור התחלופה השולי בייצור $(RPT_{YX} = -\frac{dY}{dX})$?

ב. על פני קו החוזה כאשר $X = 12$:

1. מהי הכמות מ-Y?

2. מהו ערכו של RTS_{ba}^Y ?

3. האם מתקיים $RTS_{ba}^X = RTS_{ba}^Y$?

ג. אם המשק נפתח לסחר בינלאומי ביחס מחירים עולמי $P_w = \frac{P_x}{P_y} = 1$, וקיימת תחרות

משוכללת בכל השווקים:

1. מהו הרכב הייצור?

2. מה יקרה לרווחת הצרכנים במשק הפתוח בהשוואה למשק הסגור?

שאלה 5

במשק חליפין שני צרכנים הצורכים (x, y) . פונקציות התועלת של צרכן 1 היא:

$u_1(x_1, y_1) = \text{Min}(2x_1, y_1)$ ושל צרכן 2 היא $u_2(x_2, y_2) = x_2, y_2$. סך הכמויות מ-x ומ-y הן: $(\bar{x}, \bar{y}) = (5, 15)$.

א. מצאו את קו החוזה ואת עקומת אפשרויות התועלת.

ב. מצאו את ההקצאה החברתית האופטימלית אם פונקצית הרווחה החברתית היא:

$$w(u_1, u_2) = \text{Min}(5u_1, u_2)$$

ג. איך היתה תשובתכם לסעיף א' משתנה, אם פונקצית התועלת של צרכן 2 היתה:

$$u_2(x_2, y_2) = x_2 + y_2$$

שאלה 6

שני סטודנטים גרים במעונות ולכל אחד מהם מערכת סטריאו נהנים מהאזנה לדיסקים, מוצר x , ומצריכת מזון, מוצר y . העדפותיהם מתוארות על ידי פונקציות התועלת: $u_i(x, y_i) = xy_i$ (עבור $i = 1, 2$).

הכנסות שני הסטודנטים הן: $I_1 = 500$. מחיר x הוא 50 ₪ ומחיר y , 25 ש"ח.

א. אם שני הסטודנטים גרים בנפרד, מהי ההקצאה של שווי משקל?

ב. הניחו כעת כי שני הסטודנטים גרים ביחד:

1. מהו אוסף ההקצאות היעילות פארטו?

2. האם ההקצאה בה סטודנט 2 מממן את קניית x וסטודנט 1 לא קונה x כלל מהווה

הקצאה של שיווי משקל? האם הקצאה זו יעילה?

3. כאשר הסטודנטים תחת הנחות סעיף א' עוברים לגור באותו החדר ומאחדים את אוסף

הדיסקים שברשותם, האם התוצאה שתתקבל יעילה? האם ניתן להכליל תוצאה זו?

תורת הפירמה, שוק לא תחרותי

תרגיל מס' 5

מונופול

שאלה מספר 1

במשק סגור קיים מונופול למוצר X . עקומת העלות הכוללת של המונופול הינה:

$$TC(X) = 0.5X^2 \text{ ועקומת הביקוש (ההפכית) ל- } X \text{ היא: } P(X) = 12 - X.$$

- חשבו את התפוקה, המחיר לצרכן, עודף הצרכן ורווח המונופול.
- הממשלה הטילה מחיר מקסימום בגובה 7 ₪. חשבו את התפוקה, המחיר לצרכן ורווח המונופול.
- הניחו כעת כי למונופול קיים מלאי של 10 יחידות מהמוצר. כמו כן למונופול עלות קבועה של 12 ₪ בלבד ואין עלויות השמדת תפוקה (כלומר: עקומת העלות הכוללת של המונופול הינה: $TC(X) = 12$). חשבו את התפוקה, את הכמות שתושמד על ידי המונופול, המחיר לצרכן ורווח המונופול.
- בהמשך לסעיף ג', האם תשובתיכם היו משתנות אם הממשלה הייתה מטילה מס של 15 אחוזים מהפדיון?

שאלה מספר 2

במשק סגור קיים מונופול למוצר X . עקומת העלות הכוללת נתונה על ידי

$$TC(X) = \frac{1}{15}(5X^{0.75} + 64), \text{ ועקומת הביקוש (ההפכית) ל- } X \text{ היא: } P(X) = 2X^{-0.5}.$$

חשבו את התפוקה, המחיר לצרכן ורווח המונופול.

שאלה מספר 3

הניחו שבפני יזם מזדמנת אפשרות להיות יצרן יחיד שישפק את מוצר X . פונקציית הביקוש

החזויה ל- X היא: $P = 10 - 0.5X$, ועקומת העלות לייצור X היא:

$$TC(X) = 20X - 2X^2 \quad (\text{for } X \leq 5)$$

האם היזם יחליט לייצר X ? אם כן, כמה יחידות ייצר ובאיזה מחיר ימכור אותם? הסבירו.

שאלה מספר 4

הניחו שבפני מונופול ניצבת פונקציית ביקוש $P = \frac{10}{X}$. עקומת העלות של המונופול היא:

$$TC(X) = 20X - X^2 \text{ כאשר } 1 \leq X \leq 10.$$

מצאו את התפוקה המשיאה את רווחי המונופוליסט. הסבירו תשובתכם.

תורת הפירמה, שוק לא תחרותי

תרגיל מס' 6

מונופול מפלה

שאלה מספר 1

גן החיות התנכי בירושלים שכר אותך ככלכלן על מנת לקבוע את מחירי הכרטיסים כדי להביא למקסימום רווח. האוכלוסייה המבקרת בגן מורכבת משתי קבוצות: מבוגרים (A) וילדים (C). עקומות הביקוש שלהן הן:

$$P_A = 9.6 - 0.08Q_A \quad P_C = 4 - 0.05Q_C$$

הגן הוא מספיק גדול לקלוט כל מספר של מבקרים.

- בהנחה שאפשר להפלות מחירים בין שתי הקבוצות, מה התנאים שצריכים להתקיים בנקודת מקסימום הרווח?
- מה תהיה הכמות ומה יהיה המחיר של כל קבוצה?
- מהי גמישות הביקוש של כל אחת מעקומות הביקוש בכמות של מקסימום רווח?
- ענו על סעיפים ב' ו-ג' בהנחה שמספר המקרים המקסימלי שהגן יכול לקלוט הוא 80.

שאלה מספר 2

חברת "עשן" היא מונופול לייצור סיגריות בארץ. פונקציית הייצור שלה הינה:

$$X = \min(K, L)$$

ומחיר גורמי הייצור הם: $P_K = 10$ ו- $P_L = 4$.

החברה יכולה למכור שני שווקים, בחיפה וברמת גן:

$$* \text{ הביקוש בחיפה הוא: } P = 64 - 4X$$

$$* \text{ הביקוש ברמת גן הוא: } P = 32 - 2X$$

מועמד לראשות העיר ברמת גן, המודאג מכמות בדלי הסיגריות ברחובות העיר, מציע חוק האוסר כליל את העישון ברמת גן (הניחו כי החוק ניתן לאכיפה וכי תושבי רמת גן לא יכולים לקנות סיגריות בחיפה).

- חשבו את הנזק למונופול במקרה שהחוק יתקבל ובהנחה שלמונופול אסור להפלות בין השווקים.
- חשבו את הנזק למונופול במקרה שהחוק יתקבל ובהנחה שלמונופול מותר להפלות בין השווקים.
- ענו מחדש על סעיף ב' כאשר בחיפה קיים חוק האוסר על מכירת סיגריות בכמות כוללת העולה על 5 יחידות.

שאלה מספר 3

הניחו שוק עם שני צרכנים הצורכים מוצר X. הניחו כי הצרכנים אינם יכולים להשפיע על מחיר המוצר ומקבלים אותו כנתון.

ערכו: ד"ר יוסי טובול וד"ר רונן בר-אל

פונקצית הביקוש של צרכן 1 למוצר X היא: $X_1 = \frac{50}{P}$

פונקצית הביקוש של צרכן 2 למוצר X היא: $X_2 = 500 - P$

הניחו כי מוצר X נמכר ביחידות שלמות. בשוק X פועל מונופול שעקומת העלות שלו היא $TC(X) = 60X$. בהנחה שהמונופול יכול להפלות בין השווקים, מצאו מהו המחיר ומהי הכמות שימכור בכל אחד מהשווקים.

שאלה מספר 4

בשוק X קיים מונופול מפלה מושלם. פונקצית הייצור של המונופול היא:

$$X = [Min(a, 2b)]^{0.5}$$

מחירי גורמי הייצור הם: $P_a = 2$ ו- $P_b = 6$, ועקומת הביקוש היא: $P = 110 - X$.
מהו רווח המונופול?

שאלה מספר 5

בשוק X קיים מונופול, לו עקומת העלות הבאה: $TC(X) = X^2 + 100$

עקומת הביקוש בשוק היא: $P = 100 - 0.5X$

בתהליך הייצור, מכל יחידת X נותר למונופול ק"ג של פסולת תעשייתית, שערכה בשוק התחרותי הוא 8 ₪. חשבו את הכמות המיוצרת מ-X, את המחיר לצרכן ואת רווחי המונופול.

שאלה מספר 6

בשוק בו מייצרים מוצר X פועלת פירמה בודדת. עקומת העלות שלה היא: $TC(X) = 0.5X^2$,

ובאפשרותה למכור לשוק המקומי ולחו"ל. קיים איסור יבוא של המוצר לארץ. הניחו כי הביקוש המקומי הוא: $P_1 = 50 - X_1$ והמחיר העולמי של המוצר הוא $P_2 = 20$. הממשלה מסבסדת את

היחידות הנמכרות בארץ ב-2 ₪ ליחידה. חשבו:

א. מהן הכמויות שהמונופול ימכור לכל שוק, המחיר בכל שוק, סך הסובסידיה ורווחי המונופול?

ב. כיצד תשתנה תשובתכם לסעיף א' אם יחייבו את המונופול למכור חצי מתוצרתו בשוק המקומי וחצי מתוצרתו בחו"ל?

ג. הסובסידיה לשוק המקומי בוטלה, ובמקומה החליטה הממשלה להטיל מס בשיעור של 20% על הפדיון בשוק המקומי. בשיווי משקל החדש, חשבו מהן הכמויות שימכור המונופול בכל שוק, מה יהיו המחירים, מה יהיו רווחיו ומהם סך תקבולי המס של הממשלה?

שאלה מספר 7

למונופול עקומת העלות הבאה :

$$TC(X) = 0.5X^2 + 20X$$

עקומת הביקוש המקומי היא :

$$P = 100 - X$$

הממשלה קובעת מחיר מקסימום כמחיר התחרותי, אך מעניקה במקביל למונופול סובסידיה של S ליחידה. חשבו את הכמות המיוצרת, המחיר לצרכן, המחיר ליצרן ורווח המונופול, עבור שני המקרים הבאים :

א. כאשר $S = 70$.

ב. כאשר $S = 10$.

תורת הפירמה, שוק לא תחרותי

תרגיל מס' 7

מונופסון

שאלה 1

הניחו כי פירמה פועלת בתנאי תחרות בשוק המוצר, אולם היא מונופסון בשוק העבודה ושוכרת שירותים של גברים ונשים. גברים ונשים הם תחליפים מושלמים, אבל יש להם פונקציות היצע שונות. הניחו שפונקציות ההיצע של גברים (M) ושל נשים (F) הן:

$$L_M = 100(W_M - 1) \quad L_F = 100(W_F - 2)$$

כאשר L_M ו- L_F הם מספר הגברים והנשים, בהתאמה, ו- W_M ו- W_F הם השכר של גברים

ונשים, בהתאמה. עקומת הביקוש לעובדים היא: $W = 6 - \frac{L}{25}$, כאשר $L = L_M + L_F$.

א. מה יהיה שכר העבודה של גברים ונשים ומה תהיה הכמות שהמפעל יעסיק מכל מין?

ב. האם הייתה מתקיימת אפליה לולא הייתה הפירמה מונופסון? הסבירו.

שאלה 2

חברת "תספורת בע"מ" היא מספרה לגברים בשיטת הסרט הנע. החברה מעסיקה שני סוגי ספרים: מתלמדים ומומחים. ספר מתלמד יכול לגמור תספורת ב- 20 דקות וספר מומחה יכול לגמור תספורת ב- 15 דקות. שכר מתלמד הוא 6 ₪ לשעה.

א. בהנחה שהחברה יכולה להשיג כל מספר של מתלמדים ומומחים, מהו השכר המקסימלי לשעה שכדאי לחברה לשלם עבור מומחה? הסבירו את תשובתכם.

ב. הניחו שבמספרה יש כסא אחד בלבד והיא פתוחה 10 שעות ביום. כמו כן הניחו שהחברה יכולה להשיג כל כמות של מתלמדים, אולם עקומת ההיצע של מומחים העומדת בפני הפירמה היא $W_S = 6 + 0.5L_S$ (כאשר W_S הוא השכר לשעה של מומחה ו- L_S הוא מספר השעות של מומחים). מחיר תספורת הוא 4 ₪. כמה

מומחים תעסיק החברה, ומה יהיה שכרם? מהו רווח החברה?

שאלה 3

מונופסון המייצר מוצר X משתמש בגורם ייצור a הנמכר בשני שווקים" בארץ ובחו"ל. עקומת ההיצע בארץ היא: $P_a = 10 + 0.5a$. כמו כן יש ליצרנים מקומיים מלאי של 30 יחידות a שאינו עמיד ועליו להימכר מיד. היצע חו"ל הוא גמיש לחלוטין וניתן על ידי $P_a = 40$. עקומת הביקוש של המונופסון לגורם הייצור a נתונה על ידי:

$$P_a = 200 - a$$

א. הניחו שהמונופסון יכול להפלות מחירים. מה יהיה המחיר והכמות בכל אחד משני השווקים?

ערכו: ד"ר יוסי טובול וד"ר רונן בר-אל

- ב. הניחו שהמונופסון אינו יכול להפלות בין שני השווקים. מה יהיה המחיר שיקבע והכמות בכל שוק?
- ג. מהו הפרש הרווח בין מונופסון מפלה למונופסון שאינו מפלה?
- ד. הוכיחו את הטענה הבאה: "מונופסון מפלה יקבע מחיר נמוך יותר בשוק בו עקומת ההיצע פחות גמישה".

תורת הפירמה, שוק לא תחרותי

תרגיל מס' 8

תחרות בין פירמות בשוק לא תחרותי

שאלה 1

שיווי משקל קורנו כאשר פונקציית הביקוש היא ליניארית (יורדת משמאל לימין) וההוצאה השולית של כל מתחרה היא אפס, יתקיים בתחום בו פונקציית הביקוש גמישה. נכון / לא נכון. הסבירו.

שאלה 2

בשוק למוצר X קיימות שתי פירמות זהות המתחרות לפי מודל קורנו. עקומות העלויות שלהן הן $(i=1,2)$:

$$TC_i(X_i) = \begin{cases} 0 & X_i = 0 \\ 100X_i + 15,000 & X_i > 0 \end{cases}$$

עקומת הביקוש ל-X היא:

$$P = 850 - X_1 - X_2$$

- חשבו את שיווי המשקל בו שתי הפירמות מייצרות תפוקה חיובית.
- הניחו כי לפני שהפירמות מתחרות לפי מודל קורנו, פירמה 1 יכולה להשקיע בפיתוח המוצר סכום של A שקלים ולהקטין את עלות הייצור לכל יחידה מיוצרת ב- 50 שקלים. מהו A המקסימלי שפירמה 1 תהיה מוכנה להשקיע?
- אם שתי הפירמות היו מתאחדות למונופול, מהו A המקסימלי שהמונופול יהיה מוכן להשקיע?

שאלה 3

בענף X שתי פירמות. עקומת הביקוש היא:

$$P = e^{-\frac{(X_1+X_2)}{\beta}}$$

כאשר X_1 ו- X_2 הן הכמויות המיוצרות על ידי פירמות 1 ו- 2 ו- β הינו קבוע חיובי. המוצר X מיוצר ללא הוצאות ייצור.

- מצאו את המחיר, הכמויות המיוצרות והרווחים בשיווי משקל קורנו.
- מצאו שיווי משקל של סטקלברג כאשר שתי הפירמות בוחרות כמויות וכאשר 1 מובילה.
- הסבירו את הסיבה לקשר בין תשובותיכם לסעיפים א' ו- ב'.

שאלה 4

בענף הטיולים לאוסטריה פועלות שש פירמות. חמש פירמות מסוג 1 הנוהגות כפירמות תחרותיות ופירמה אחת, מסוג 2, מובילה. עקומת הביקוש הניצבת בפני הענף היא:

$$P = 40 - Q$$

עקומת העלות של פירמה מסוג 1 היא: $TC_1(q_1) = 2.5q_1^2 + 30q_1$

עקומת העלות של פירמה מסוג 2 היא: $TC_2(q_2) = 0.5q_2^2 + 5$

מהן התפוקות והמחיר בשיווי משקל כאשר הפירמה מסוג 2 קובעת מחיר, ואילו הפירמות מסוג 1 מתייחסות למחיר שקבעה פירמה 2 כנתון?

תורת הפירמה, שוק לא תחרותי

תרגיל מס' 9

קרטל

שאלה 1

בשוק למוצר X קיימות ארבע פירמות זהות. לכל פירמה עלות קבועה השווה ל-1050, ועלות מעין קבועה השווה ל-5000. לכן, עקומת העלות הכוללת של כל פירמה בטווח הקצר היא:

$$TC_i(X_i) = \begin{cases} 1050 & X_i = 0 \\ 0.5X_i^2 + 6050 & X_i > 0 \end{cases}$$

כאשר X_i היא התפוקה המיוצרת על ידי פירמה i , $(i = 1, 2, 3, 4)$. עקומת הביקוש (ההפכית) למוצר X נתונה על ידי:

$$P_0(X) = 625 - 0.5X$$

$$. X = \sum_{i=1}^4 X_i \text{ כאשר}$$

- אם הפירמות מתאחדות לקרטל מכסות, מה תהיה התפוקה המיוצרת על ידי כל פירמה? מה יהיו רווחי קרטל המכסות?
- האם תשובתכם לסעיף א' הייתה משתנה, לו הפירמות היו מתאחדות לקרטל שיווק?
- חיזרו על חישוביכם מסעיף א' ו-ב' אם הביקוש ירד הוא נתון על ידי:

$$P_1(X) = 300 - 0.5X$$

שאלה 2

בשוק למוצר X קיימות ארבע פירמות זהות. עקומת העלות הכוללת של כל פירמה נתונה על ידי:

$$TC_i(X_i) = 4X_i + 7569$$

כאשר X_i היא התפוקה המיוצרת על ידי פירמה i , $(i = 1, 2, 3, 4)$. עקומת הביקוש (ההפכית) למוצר X נתונה על ידי:

$$P(X) = 700 - 2X$$

$$. X = \sum_{i=1}^4 X_i \text{ כאשר}$$

- אם הפירמות מתאחדות לקרטל מכסות, מה תהיה התפוקה המיוצרת על ידי כל פירמה? מה יהיו רווחי קרטל המכסות?
- הניחו עתה כי לא ניתן למנוע כניסה (ויציאה) של פירמות לענף (לפי הגדרת הטווח הארוך של הענף). כל פירמה הנכנסת לענף המצטרפת לקרטל זהה לעקומת העלות

הכוללת של כל פירמה הנמצאת בקרטל. חשבו את התפוקה שתייצר כל פירמה, את מחיר המוצר בענף, ואת מספר הפירמות בטווח הארוך. איך הייתה משתנה תשובתכם לסעיף ב' אם העלות הקבועה הייתה שווה ל- 8000?

תורת הפירמה, שוק לא תחרותי

תרגיל מס' 10

יישומי תורת המשחקים בשוק לא תחרותי

שאלה 1

עבור המשחק המתואר בתרשים, מצאו את כל שיווי המשקל של נאש.

		שחקן 2		
		D	E	F
שחקן 1	A	1,2	5,3	-1,1
	B	3,3	1,-2	7,2
	C	-1,1	4,3	-3,5

שאלה 2

נתון המשחק המתואר בתרשים.

- א. הראו כי קיים שיווי משקל של נאש באסטרטגיות נשלטות חלש ובאסטרטגיות שולטות חלש.
- ב. איזה שיווי משקל מבין השניים הוא יעיל פארטו?

		שחקן 2	
		C	D
שחקן 1	A	7,7	15,5
	B	5,15	15,15

שאלה 3

בשוק למוצר X קיימות שתי פירמות. פירמה 1 היא הפירמה המובילה, ופירמה 2 היא הפירמה העוקבת. עקומות העלויות שלהן זהות ונתונות על ידי:

$$TC_i(X_i) = \begin{cases} 0 & X_i = 0 \\ 20X_i + 50 & X_i > 0 \end{cases}$$

כאשר X_i היא התפוקה המיוצרת על ידי פירמה i , $(i = 1, 2)$. עקומת הביקוש (ההפכית) למוצר X נתונה על ידי:

$$P(X) = 100 - 2X$$

כאשר $X = X_1 + X_2$. מהו שיווי המשקל הפרפקטי של נאש, כלומר, מהי תפוקת פירמה 1 כך שפירמה 2 אינה מייצרת (הניחו כי כאשר רווח פירמה 2 שווה לאפס היא אינה מייצרת).

שאלה 4

בשוק למוצר X קיימות שתי פירמות המייצרות את המוצר X . עקומות העלויות הכוללות של הפירמות נתונות על ידי:

$$TC_1(X_1) = \begin{cases} 0 & X_1 = 0 \\ X_1 + 2 & X_1 > 0 \end{cases}$$

$$TC_2(X_2) = \begin{cases} 0 & X_2 = 0 \\ 5X_2 + 1 & X_2 > 0 \end{cases}$$

שתי הפירמות מתנהגות לפי מודל ברטרנד (מלחמת מחירים). כלומר, הפירמות מכריזות בו זמנית על מחיר המוצר P_i , $(i = 1, 2)$. בו הן מתחייבות למכור כל כמות שתבוקש (הניחו כי המחירים רציפים). אם המחירים שונים, הפירמה שהכריזה את המחיר הנמוך מוכרת במחיר זה את הכמות הנקבעת על פי עקומת הביקוש (ההפכית):

$$P(X) = 7 - X$$

כאשר $X = X_1 + X_2$. אם המחירים זהים, הניחו כי פירמה 1 מספקת את כל הביקוש. חשבו את שיווי המשקל של נאש.