



האוניברסיטה העברית בירושלים
הפקולטה למדעי החברה - המחלקה לכלכלה

תורת המחירים א'

חוברת תרגילים תשס"ז

הנחיות כלליות

תורת המחירים נלמדת בשני קורסים סמסטריאליים: מחירים א' ומחירים ב'. הקורס מחירים א' עוסק בתורת הצרכן (תרגילים 1-5) ובתורת היצרן (תרגילים 6-9) במשק תחרותי. תרגיל 10 עוסק בקבלת החלטות בתנאי אי-ודאות. תרגיל 11 מכיל שאלות חזרה והעמקה בנושאים שנלמדים במחירים א'.

הקורס מחירים ב' עוסק בהרחבות וביישומים של תורת הצרכן והיצרן, שיווי משקל כללי, תורת הרווחה, מעורבות ממשלתית וכשלי שוק, תחרות לא משוכללת וכלכלת אינפורמציה.

ספר החובה בקורס הוא:

Walter Nicholson, *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*, ninth edition, The Dryden Press, International Edition, 2005.

להכנת רוב הנושאים ניתן להשתמש גם במהדורות השביעית והשמינית וכן במהדורות מאוחרות יותר של ניקולסון.

ברצוננו להפנות את תשומת לבכם לספרם של ד"ר יוסי מעלם וד"ר יהודה גבע *תורת המחירים חלק א' תורת הצרכן*, ולספריו של ד"ר יוסי מעלם *תורת הפירמה ו- תחרות לא משוכללת ושיווי משקל כללי בהוצאת אקדמון*. בספרים אלה תמצאו כיסוי טכני מפורט של החומר, אך אין הם מהווים תחליף לספר הלימוד.

הכנת התרגילים הינה מרכיב עיקרי של העבודה בקורס. חלק מהשאלות בתרגילים תכליתן לוודא ידיעה של חומר הקריאה, אולם מרבית השאלות מציבות אתגר לסטודנט ותכליתן להביא להבנה מעמיקה יותר, ולשימוש בכלי הניתוח. התשובות לשאלות אלו אינן מצויות בצורה גלויה בחומר הקריאה והתמודדות איתן דורשת מאמץ נוסף וחשיבה עצמית. הבנה כזו של החומר ושליטה בכלי הניתוח היא הנבדקת במבחנים, ואין דרך טובה יותר להשיגה מאשר התמודדות שוטפת עם התרגילים במהלך הקורס. לפיכך, **בקורס זה הגשת תרגילים וקבלת משוב מן המתרגל היא זכות ולא חובה**. הציון הניתן לתרגילים לא ישפיע על הציון בקורס ופתרונות חלקיים לשאלות יתקבלו באהדה. עם זאת, **ינתן בonus של 5 נקודות לציון הסופי למי שהגיש במועד מעל 80% משאלות התרגילים**.¹ לא ינתן שום בonus למי שהגיש פחות מ-80% מהשאלות בזמן.

החומר המתמטי הנדרש לקורס נלמד כולו בקורסי המתמטיקה הנדרשים בשנה א'. יחד עם זאת מומלץ למעוניינים להשתתף גם בקורסים "אלגברה לינארית" ו- "חשבון דיפרנציאלי מתקדם" לכלכלנים. הרחבה מסוג זה בידע המתמטי עשויה לסייע בהבנת החומר גם בתורת המחירים.

¹ תחת המגבלה שהציון הסופי אינו יכול להיות גבוה מ-100.

חלק א' - תורת הצרכן

תרגיל מס' 1

העדפות הצרכן ומגבלת התקציב

קריאה: ניקולסון 9th edition פרק 3 עמ' 69-89 ופרק 4 עמ' 95-96
8th edition פרק 3 עמ' 66-86, פרק 4 עמ' 93-94
7th edition פרק 3 עמ' 69-93, פרק 4 עמ' 100-102

שאלה 1

צרכן צורך שני מוצרים X ו-Y שמחיריהם P_x ו- P_y , בהתאמה. התווה את קו התקציב למצבים הבאים:

- לצרכן הכנסה כספית של $I = 20$, $P_x = 5$, $P_y = 2$.
- הצרכן ב(א) קיבל מתנה של 6 יחידות X ו-5 יחידות Y. המתנה אינה ניתנת למכירה.
- כמו ב(ב), אך הצרכן רשאי למכור את 6 יחידות X שקיבל במתנה (אסור לו למכור את Y).
- כמו ב(א), אך אם הצרכן קונה לפחות 2 יחידות X, הוא מקבל על כל יחידת X נוספת יחידה אחת חינם (הנח שקיימת התחלקות מלאה ב-X).
- כמו ב(א), אך אם הצרכן קונה יותר מ-2 יחידות X, הוא נהנה מהנחה של 50 אחוז על כל הכמות של X שהוא קונה.

שאלה 2

- צייר מפות עקומות אדישות של צרכן בין המוצרים הבאים:
 - מזון ויתר המוצרים. הנח כי ישנה כמות מזון מינימלית חיונית לצרכן.
 - גלידה ויתר המוצרים. הנח שהצרכן מגיע לרוויה אחרי אכילת כמות מסוימת של גלידה (בציור התיחס גם לכמויות גלידה העולות על כמות זו).
 - רעש ויתר המוצרים (הנח כי רעש בלתי רצוי).
 - נעליים ימניות ונעלים שמאליות (לצרכן רגיל).
 - מטבעות של דולר מכסף ושטרות נייר של דולר.
 - "מרחק המגורים ממרכז העיר" ו"זיהום אוויר" (כאשר שניהם לא רצויים).
- ה"העדפותיו של אנגלי לתה, יחסית לקפה, חזקה משל הצרפתי". בטא תכונה זו במפות האדישות.

שאלה 3

צרכן התבקש לדרג 4 סלים (X, Y) המורכבים משני מוצרים X ו- Y
 $A = (1, 7)$, $B = (2, 3)$, $C = (3, 2)$, $D = (5, 1)$

הצרכן דרג את הסלים באופן הבא :

$$A \succ B \sim C \succ D$$

(A עדיף על B, השקול ל-C, העדיף על D).

א. הייתכן שהצרכן רואה בשני המוצרים תחליפים מושלמים? משלימים מושלמים?

ב. כלכלן התבקש להציג את מערכת ההעדפות של הצרכן באמצעות פונקציית תועלת $U(X, Y)$. הוצעו לבחירתו 4 פונקציות :

$$U_1 = XY \quad .1$$

$$U_2 = X Y^2 \quad .2$$

$$U_3 = X + 2XY + Y \quad .3$$

$$U_4 = X^2 Y^2 + 3 \quad .4$$

אלו מהפונקציות תואמות את דרוג הסלים של הצרכן?

ג. הצרכן התבקש לקבוע את המחיר שהוא מוכן לשלם עבור X במונחי Y ("מחיר הצל" של X) בכל אחד מארבעת המקרים. הצרכן קבע את ה"מחירים" הבאים
 $A - 7$, $B - 1.5$, $C - 2/3$, $D - 1/5$

אלו מהפונקציות שמוצגות ב-(ב') עקביות עם המידע שבידך על העדפות הצרכן?

ד. האם הפונקציה $U_5 = \log X + \log Y$ עקבית עם העדפות הצרכן? מה ביחס לפונקציה $U_6 = \log(X+Y)$ (מה היא מייצגת?)

ה. האם ניתן לומר שהצרכן מעדיף את הסל A על פני הסל B באותה מידה שבה הוא מעדיף את הסל C על פני הסל D?

תרגיל מס' 2 בחירת הצרכן והעדפה נגלית

קריאה: ניקולסון 9th edition - פרק 4 עמ' 113-114 וכן הסעיף שכותרתו Graphical Approach בעמ' 150. 8th edition - פרק 4, עמ' 91-109, סעיף E4.1 עמ' 113, וכן הסעיף שכותרתו Graphical

Approach בעמ' 136

7th edition - פרק 4, עמ' 98-119, סעיף E4.1 עמ' 122-123, וכן הסעיף שכותרתו Graphical

Approach בעמ' 149

שאלה 1

צרכן מוציא את כל הכנסתו על שני מוצרים X ו-Y. לצרכן הכנסה של 6000 ש"ח לחודש ומחירי המוצרים $P_x = 30$, ו- $P_y = 10$ (בשקלים ליחידה). התווה את קו התקציב, וחשב והראה את כמויות X ו-Y שיצרוך הצרכן במשך החודש:

א. כאשר מערכת ההעדפות שלו מיוצגת על ידי הפונקציה $U = X \cdot Y$

ב. כאשר מערכת ההעדפות שלו מיוצגת על ידי הפונקציה $U = 4X + Y$

שאלה 2

לצרכן פלוני מערכת העדפות לגבי תצרוכתו החדשית המיוצגת ע"י פונקצית התועלת $U = \sqrt{X} + \sqrt{Y}$ כאשר X ו-Y הם שני מוצרי הצריכה היחידים. מחירי המוצרים הם (בשקלים ליחידה): $P_Y = 1$; $P_X = 3$.

סה"כ הכנסת הצרכן 12 ש' לחודש.

א. התווה את קו התקציב, חשב והראה את כמויות X ו-Y שיצרוך הצרכן במשך חודש.

ב. בעקבות מצב חרום חילקה הממשלה לכל צרכן 9 תלושי קיצוב לחודש. עבור יחידת X על הצרכן לשלם בנוסף למחיר לעיל תלוש אחד ועבור יחידת Y שני תלושים. הנח שאין מסחר בתלושים אך ניתן להשתמש בחלקי תלושים. התווה בדיאגרמה לעיל את קו התקציב החדש וחשב את התצרוכת האופטימלית של X ו-Y במצב החדש.

ג. פתור עתה את סעיף ב' בהנחה שניתן לסחור בתלושים ומחירים נקבע בגובה של 1 ש' לתלוש. האם שופר מצב הצרכן לעומת המצב בו לא ניתן היה לסחור בתלושים? הסבר.

שאלה 3

צרכן שהעדפותיו מיוצגות ע"י עקומות אדישות קמורות כלפי הראשית והכנסתו 1000 ש"ח לחודש, משלם 1 ש"ח עבור כל שיחת טלפון. בתנאים אלה נהג לצרוך 200 שיחות לחודש ואת יתרת הכנסתו הוציא על צריכת "שאר המוצרים" (Y) (הניחו $P_y = 1$ בכל סעיפי השאלה).

א. תארו את קו התקציב וסל התצרוכת של הצרכן בציר שבו מותווים על הציר האפקי מספר שיחות הטלפון החודשיות, ועל הציר האנכי, "שאר המוצרים". [השתמשו באותו ציר לניתוח המצבים הבאים].

ב. כעבור פרק זמן מסוים שונו תעריפי הטלפון. עתה הוטל תשלום קבוע בסך 180 ש"ח לחודש עבור שימוש בשרותי טלפון ומחיר כל שיחה הופחת ל-0.1 ש"ח. מה עמדתו של הצרכן כלפי השנוי? כיצד שונתה צריכתו?

ג. לאחר שחלף זמן נוסף הוחלט לבטל את התשלום הקבוע ולהעלות את מחיר השיחות ל-1.5 ש"ח לשיחה. במקביל עלתה הכנסתו של הצרכן ל-1200 ש"ח לחודש. במצב זה הצרכן צרך 150 שיחות לחודש. כיצד השפיעו שנויים אלה במחירים ובהכנסה על מצב הצרכן לעומת סעיף א'?

ד. הנח עתה שבתנאי המחירים וההכנסה של סעיף ב' צרך הצרכן 300 שיחות טלפון לחודש. כיצד השפיעו השינויים של סעיף ג' על מצב הצרכן לעומת תנאי סעיף ב' (שבהם צרך כאמור 300 שיחות טלפון לחודש).

שאלה 4

לצרכן פונקציית תועלת מהצורה הבאה: $U(x, y) = \text{Min} \{4x, y\}$.

א. מצאו את פונקציית הביקוש לכל מוצר. מה היא הכמות המבוקשת מכל מוצר כאשר לרשות הצרכן הכנסה בגובה 9 ש"ח והמחירים הינם $P_x = 2$ ו- $P_y = 1$?

ב. מצאו את פונקציית התועלת העקיפה של הצרכן. מהי רמת התועלת כאשר לרשות הצרכן הכנסה בגובה 9 ש"ח והמחירים הינם $P_x = 2$ ו- $P_y = 1$?

ג. הממשלה שוקלת להטיל מס על מוצר x בגובה 2 ש"ח ליחידת x. מצאו כיצד מדיניות זו תשפיע על הכמות המבוקשת מ-x, הכמות המבוקשת מ-y ועל רמת התועלת של הפרט כאשר ההכנסה של הפרט והמחירים בפניהם הוא עומד הינם כמו אלה שניתנו בסעיפים הקודמים.

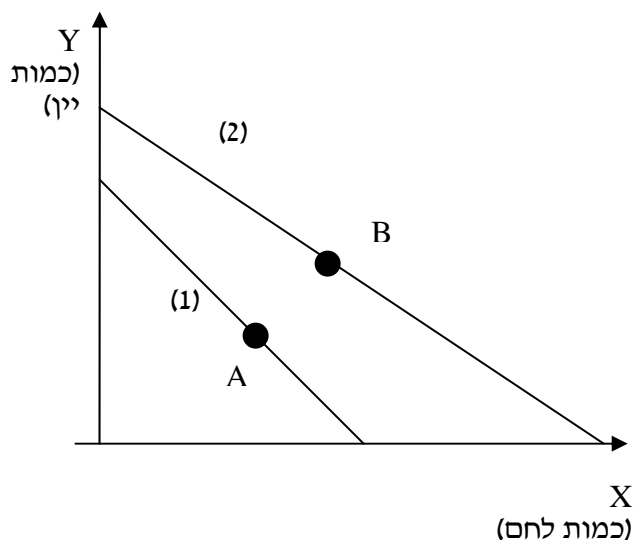
ד. שר האוצר טוען שהטלת מס על x אינה יעילה משום שניתן לגבות אותם תקבולים באמצעות מס גולגולת עם פגיעה פחות חמורה בתועלת הפרט. האם שר האוצר צודק? נמקו באמצעות חישובים מדוייקים ועל ידי הגרף המתאים.

תרגיל מס' 3 שינויי הכנסה ומחירים

קריאה: ניקולסון 9th edition - פרק 5 עמ' 121-135 8th edition - פרק 5 עמ' 115-131
7th edition - פרק 5 עמ' 125-143

שאלה 1

בציור שלפניך מתוארים שני קוי תקציב של צרכן. נקודה A היא נקודת אופטימום במצב (1) ונקודה B היא נקודת אופטימום במצב (2). נתון שהמחיר של Y (יין) הוא קבוע בשני המצבים.



א. איזה שינויים בתנאים מייצג המעבר מקו תקציב (1) לקו תקציב (2)?

ב. האם ניתן להסיק מהציור אם יין הוא מוצר נורמלי או נחות?

ג. הנח שהמוצר X (לחם) הוא מוצר נורמלי בתחום הרלבנטי

1. הראה בציור של עקומות ביקוש רגילות ללחם את המעבר מ-A ל-B. (הערה: אין לך מספיק נתונים לתאר את הצורה המדויקת של העקומות. בנה עקומות שתהיינה עקביות עם ההנחות של השאלה ועם הציור). הסבר.

2. הראה בדיאגרמה עם עקומות אנגל של לחם (היינו עקומות המראות את הקשר בין כמות צריכת לחם ובין ההכנסה הכספית) את המעבר מ-A ל-B. (הערה כבסעיף הקודם). הסבר.

ד. ענה על שני סעיפי חלק ג' בהנחה שלחם הוא מוצר נחות בתחום הרלבנטי. (האם ייתכן כי הלחם מוצר "גיפן" בתחום זה?)

שאלה 2

לצרכן שהעדפותיו מיוצגות ע"י פונקצית תועלת $U = XY$ יש הכנסה של 100.

- א. חשב והראה במערכת של קוי תקציב ועקומות אדישות את הכמות שיצרוך הצרכן ממוצר X כאשר המחירים העומדים בפניו הם: $P_Y = 1, P_X = 5$.
- ב. חשב והראה באותו ציור את הכמות שיצרוך הצרכן ממוצר X לאחר ירידת מחירו ל- $P_X = 2$. הנח שמחיר Y לא השתנה.
- ג. איזה חלק מהשינוי הכולל בכמות הנצרכת של X נובע מהשפעת התחלופה הגלומה בירידת P_X , ואיזה חלק - מהשפעת ההכנסה שבירידת המחיר?
[בתשובתך השתמש בשיטת פרוק ההשפעות המוצגת אצל ניקולסון עמ' 124-128 (8th edition) עמ' 120-124, 7th edition - עמ' 131-135), שהיא שיטתו של הכלכלן הבריטי היקס].
- ד. מנקודת המוצא של המחיר ההתחלתי $P_X = 5$ התווה במערכת צירים אחת את עקומת הביקוש הרגילה ל-X, ואת עקומת הביקוש המפוצה [ראה ניקולסון עמ' 131-135 (עמ' 128-131)].
אין צורך להתוות את העקומות במדויק, אך יש להקפיד להתוותן הן עבור מחירים נמוכים מ- $P_X = 5$ והן עבור מחירים גבוהים מזה.
- ה. האם היה התאור הדיאגרמטי של עקומות הביקוש השונות שבסעיף ד' משתנה אילו X היה מוצר נחות (שאינו גיפן)? אם כן, כיצד? הראה בציור.

שאלה 3

הנח צרכן שצורך שני מוצרים X ו-Y שמערכת ההעדפות שלו מיוצגת ע"י פונקצית תועלת $U = X^{1/2} + Y$.

- א. הראה כי שעור התחלופה השולי בצריכה (MRS = -dY/dX) של צרכן זה הוא פונקציה של כמות X בלבד. מה ההשלכה שיש לכך על צורת עקומות האדישות?
- ב. האם ניתן לקבוע על יסוד תשובתך לסעיף א' אם X הוא מוצר נורמלי, נחות, או ניטראלי (בתחום שבו Y חיובי)? הראה בציור והסבר.
- ג. מהו התנאי (לגבי המחירים וההכנסה) לכך שיצרוך כמות Y חיובית?
- ד. תאר בציור את עקומת אנגל לצריכת X, ובציור שני את עקומת הביקוש ל-X במקרה זה (הנח $P_Y = 1$). שים לב לשני חלקי העקומות, המתאימים לתחום שבו Y חיובי, לעומת התחום שבו Y אפס).
- ה. האם עבור הצרכן הנדון יש הבדל (בתחום בו Y חיובי) בין עקומת הביקוש הרגילה ל-X ועקומת הביקוש של תחלופה? הסבר.

תרגיל מס' 4 פונקציות ביקוש.

קריאה: ניקולסון 9th edition - פרק 5 עמ' 135-145, פרק 6 עמ' 161-170 פרק 10 279-283
8th edition - פרק 5 עמ' 131-139, פרק 6 עמ' 151-161, פרק 7 עמ' 171-187
7th edition - פרק 5 עמ' 144-152, פרק 6 עמ' 164-175, פרק 7 עמ' 184-202

שאלה 1

העדפותיהם של שלושה צרכנים שונים מיוצגות ע"י פונקציות התועלת:

- (1) $U(X,Y) = X^2 Y$
(2) $V(X,Y) = \text{Min}(2X, 3Y)$
(3) $W(X,Y) = X^{0.5} + 0.5Y$

לכל אחד מהצרכנים:

- א. חשב את פונקציות הביקוש למוצרים X, Y בעזרת הפרמטרים P_X, P_Y, I .
- ב. חשב את גמישויות הביקוש למוצר X ביחס למחירו, ביחס להכנסה וביחס למחיר Y. האם X תחליף או משלים (ברוטו) ל-Y? הסבר.
- ג. חשב את סכום הגמישויות שחישבת בחלק ב'. האם התוצאה שקיבלת היא מקרית? הסבר.
- בשלושת הסעיפים הבאים (הי-ז) התייחס רק לצרכן שהעדפותיו מיוצגות על ידי פונקצית התועלת $u(x,y) = x^2y$.
- ה. חשב את פונקציית הביקוש המפוצה (של תחלופה, לפי היקס) למוצר X, כפונקציה של רמת התועלת (U) והמחירים.
- ו. חשב את גמישות הביקוש של תחלופה (לפי היקס) למוצר X, ביחס למחיר העצמי P_X , מתוך פונקציית הביקוש שחישבת בסעיף ה' לעיל.
- ז. הראה, בעזרת גמישות הביקוש הרגילה של X שחישבת בסעיף ב', כי מתקיימת משוואת סלוצקי במונחי גמישויות [בניקולסון 9th edition - משוואה 5.40 עמ' 141 8th edition - משוואה 7.28 עמ' 181, 7th edition - משוואה 7.28 עמ' 208].

תרגיל מס' 5 עודף הצרכן וביקוש השוק

קריאה: ניקולסון 9th edition פרק 5 עמ' 145-152 edition 8th פרק 5 עמ' 139-143
7th edition פרק 5 עמ' 152-157

שאלה 1

א. חברת גלי-ים בע"מ מציעה לצרכנים שימוש חופשי בבריכת השחיה שהיא מפעילה, תמורת תשלום דמי מנוי חדשי קבועים.

1. בציור שעל צירו האופקי מספר ביקורים חודשי בבריכה (התעלם מהעובדה שמספר זה בדיד) ועל צירו האנכי כמות מוצרים אחרים, תאר מפת העדפות של צרכן-שחיין המגיע לרוויה לאחר מספר סופי של ביקורים חדשיים בבריכה, אך מעדיף שלא להשתמש בבריכה בתנאים שקבעה החברה. (התוכל להסביר את פשר העדפותיו?)

2. הראה בציור זה מה הסכום המכסימלי שצרכן זה יהיה מוכן לשלם כדמי מנוי קבועים בתנאים אלה. ציין בציור את מספר ביקוריו בבריכה אם יוצעו לו דמי מנוי קבועים אלה.

ב. לאור מיעוט המתרחצים החליטה החברה לעבור לשיטת תשלום עבור כל כניסה לבריכה, ללא דמי מנוי קבועים.

1. במחיר שנקבע, שוב החליט הצרכן לעיל שלא להשתמש כלל בשרותי החברה. כיצד תתבטא עובדה זו במפת העדפותיו?

2. החברה החליטה להוריד עוד את המחיר ואז אמנם החל צרכנו לבוא לבריכה. לאחר זמן מה החליטה החברה להשאיר את המחיר הקיים לכל כניסה אך לדרוש בתוספת גם דמי מנוי חדשיים. מהם דמי המנוי המכסימליים שהצרכן יהיה מוכן לשלם בתנאים אלו? האם ישתנה מספר ביקוריו בבריכה? (הראה בציור).

ג. הנח שגמישות ההכנסה של ביקוש הצרכן לשרותי החברה הינה אפס בכל התחום הרלוונטי (כיצד מתבטאת הנחה זו בציור מפת העדפותיו?) צייר עתה את עקומת הביקוש שלו לשרותי הבריכה. כיצד מתבטאים הנתונים ב-א.1 ו-ב.1 לעיל בציור זה? כיצד תוכל לענות על שאלות א.2 ו-ב.2 בעזרת ציור זה? (היעזר במושג עודף הצרכן).

שאלה 2

צרכן צורך שני מוצרים X ו- Y , אשר מחיריהם $P_x = P_y = I$. לצרכן הכנסה של $I = 8$. פונקציית התועלת של הצרכן היא $u = 2\sqrt{x} + y$

- א. חשב את פונקציית הביקוש של X .
- ב. חשב את הכמויות הנצרכות של X ו- Y .
- ג. מהו הסכום המירבי שמוכן הצרכן לשלם תמורת הזכות לצרוך את המוצר X במחיר $P_x = I$.
- ד. מהו הפיצוי שידרוש הצרכן אם תשלל ממנו הזכות לצרוך את X במחיר $P_x = I$.
- ה. מחיר X הועלה מ- $P_x = I$ ל- $P_x = 2$. מהו אובדן עודף הצרכן כתוצאה משינוי זה?
חזור וחשב את התשובות לשאלות (א)-(ד) כאשר פונקציית התועלת היא $U = (X+I)(Y+I)$.

שאלה 3

לכל אחת משלוש הערים המצויות בשטח השוק יש פונקציית ביקוש שנתית למים בעלת הצורה: $Q = 100 - P$, כאשר P מחיר יחידת מים לצרכן באותה עיר ו- Q כמות הצריכה השנתית בה (ואין השפעות הכנסה).

- א. חשב וצייר את ביקוש השוק בהנחה שהוצאות ההובלה הן אפס.
- ב. התווה את ביקוש השוק למים כפונקציה של מחירם ליד מקור המים, כאשר עיר אחת נמצאת ליד מקור המים וממנה מובלים המים לערים האחרות וכאשר הוצאות ההובלה לערים האחרות קבועות בגובה 10 ו-20 ליחידת מים, בהתאמה.
- ג. כמו בסעיף ב', אך הנח שהוצאות ההובלה לערים האחרות הן קבועות ובלתי תלויות בכמות הנצרכת (הוצאות שנתיות של אחזקת הצנרת) בגובה של 50 ו-200, בהתאמה. (רמז: יש קשר בין סעיף זה לבין נושא עודף הצרכן).

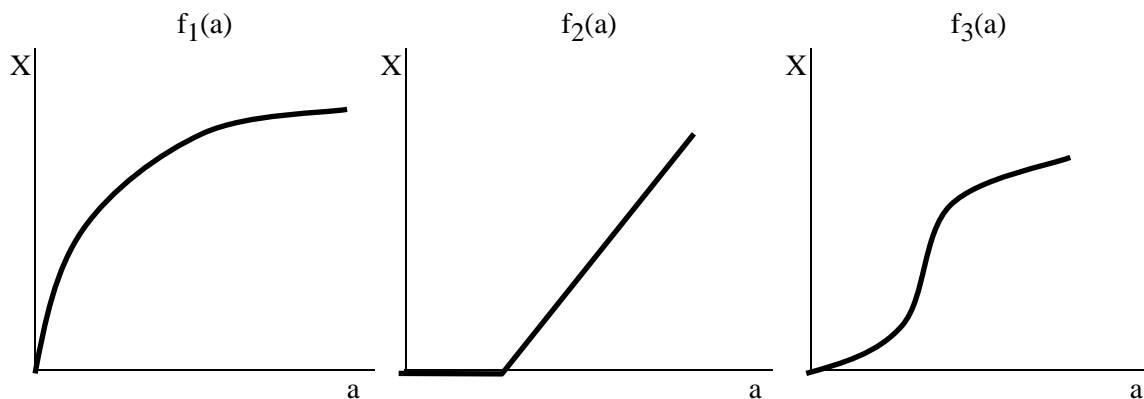
חלק ב' - הפירמה והענף בתחרות

תרגיל מס' 6 פונקציית ייצור

קריאה: ניקולסון 9th edition - לא כולל עמ' 193 (תשומות מרובות) 198 (פונקציית CES) ו-200 (קידמה טכנולוגית). 8th edition - פרק 11 עמ' 267-286 לא כולל עמודים 280 (תשומות מרובות) 283-284 (פונקציית CES) ו-286 (קידמה טכנולוגית).
7th edition - פרק 11 עמ' 289-312, ללא הדיונים במקרה של תשומות מרובות בעמ' 303-304, ללא הדיון בפונקציית ייצור מסוג CES בעמ' 308 וללא הדיון במדידת קידמה טכנולוגית בעמ' 312

שאלה 1

בציר נתונות שלוש פונקציות הייצור $X = f_i(a)$ כאשר a הוא גורם ייצור משתנה יחיד ו- X היא התפוקה.



לכל אחת מהפונקציות התווה את התפוקה הממוצעת (AP), ואת התפוקה השולית (MP) של גורם הייצור a . מה ניתן לומר על הקשר בין שני הגדלים?

שאלה 2

פירמה מייצרת מוצר X באמצעות גורמי הייצור k ו- l . פונקציית הייצור היא: $X = k^\alpha l^\beta$ כאשר α ו- β קבועים חיוביים.

- א. כיצד תלויה התשואה לגודל בקבועים α ו- β ?
- ב. מצא את התפוקה השולית של כל אחד מגורמי הייצור ובדוק באילו תנאים לגבי α ו- β היא פוחתת.
- ג. הבע את התפוקות השוליות ושעור התחלופה הטכני כפונקציות של התשומות a ו- b .
- ד. כיצד משתנה התפוקה השולית של כל גורם ייצור לאורך קרן מהראשית?

שאלה 3

- א. אפשר לייצר סוג מסויים של צינורות או מפלסטיק, או מסיבי זכוכית, או משילוב של שני החמרים. כדי לייצר צינור בקוטר נתון יש צורך ב- 2 ק"ג סיבי זכוכית, או ב- 3 ק"ג פלסטיק לכל מטר צינור. נסח את פונקציית הייצור של צינור בקוטר הנתון. צייר עקומה שוות-תפוקה של פונקציית הייצור.
- ב. לייצור תיל נחושת מבודד בקוטר נתון דרושים 0.2 ק"ג גומי וגם 0.4 ק"ג נחושת, לכל מטר תיל. נסח את פונקציית הייצור של תיל מבודד בקוטר הנתון. צייר עקומה שוות תפוקה של פונקציית ייצור זו.
- ג. האם פונקציות הייצור שמצאת בסעיפים א' ו-ב' מקיימות תשואה קבועה לגודל? הסבר.

תרגיל מס' 7 פונקציית עלות

קריאה: ניקולסון 9th edition - פרק 8 עמ' 212-224, 234-241 .8th edition - פרק 12 עמ' 297-311,
7th edition - פרק 12 עמ' 322-338, 346-358 .

שאלה 1

- א. עבור כל אחת מפונקציות הייצור בשאלה 1 בתרגיל הקודם (תרגיל 6) צייר את פונקציית העלות ובציור נפרד מתחתיו את פונקציות העלות הממוצעת והעלות השולית, כאשר התפוקה על הציר האופקי. הקפד לציין את היחידות שעל הציר האנכי.
- ב. לאור חלק א' הסבר מה הקשר בין התפוקה השולית והעלות השולית?

שאלה 2

שלושה מוצרים שונים X , Y ו- Z מיוצרים באמצעות גורמי הייצור a ו- b באופן המתואר ע"י פונקציות הייצור:

$$(1) \quad X = a^{0.5}b^{0.5}$$

$$(2) \quad Y = 2a + 3b$$

$$(3) \quad Z = \text{Min} [a/3, b/2]$$

הנח שמחירי גורמי הייצור קבועים $P_a = 1$ ו- $P_b = 2$.

א. לגבי כל אחד ממוצרים אלה חשב את פונקציות העלות, העלות הממוצעת והעלות השולית בטווח הארוך.

ב. (i) עבור פונקציית הייצור (1) של X , חשב את העלות הכוללת, הממוצעת, הממוצעת המשתנה (AVC) והשולית בטווח הקצר, כאשר כמות b קבועה: $b_0 = 4$.

(ii) עבור פונקציה זו צייר בציר אחד את פונקציות העלות הכוללת של הטווח הקצר והארוך, ובציור שני את שאר פונקציות העלות בטווח הקצר והארוך.

שאלה 3

לפירמה מפעל שפונקציית העלות שלו עבור $X_1 > 0$ היא $C_1(X_1) = 100 + X_1^2$.
הוצע לפירמה לרכוש מפעל נוסף. פונקציית העלות של המפעל החדש עבור $X_2 > 0$ היא
 $C_2(X_2) = 150 + (X_2^2 / 2)$

- א. מהו היקף הייצור המצדיק את רכישת המפעל הנוסף כאשר $C_1(0) = C_2(0) = 0$?
- ב. הוצע לבעל הפירמה להפעיל את שני המפעלים בו זמנית. איך תתחלק התפוקה בין המפעלים? מהו היקף הייצור שמצדיק הפעלה משולבת של שני המפעלים?
- ג. חשב את סה"כ העלויות של הפירמה ואת עלויותיה הממוצעות והשוליות בטווח הארוך.
- ד. איך ישתנו תשובותיך ל-(א)-(ג) כאשר $C_1(0) = 100$? (מה פירוש התנאי החדש בהשוואה למצב ב(א) ?)

תרגיל מס' 8 היצע הפירמה בטווח הקצר והארוך

קריאה: ניקולסון 9th edition - פרק 9 עמ' 248-251, 256-259. 8th edition - פרק 13 עמ' 333-338,
342-346, 350-352. 7th edition - פרק 13 עמ' 363-369, 373-377, 381-383

שאלה 1

בשנה הנוכחית רכשה חברת "המיכל" מכונה לייצור מיכלים לגז ב- 200,000 שקל. מעריכים שאחרי שנה אפשר יהיה למכור את המכונה ב- 160,000 שקל. אי אפשר למכור את המכונה לפני תום השנה. שער הריבית במשק הוא 10 אחוז. עבור הבנין שבו שוכנת החברה משלמים (בסוף השנה) שכר דירה שנתי של 12,900 שקל על פי חוזה שכבר נחתם. במקרה שהחברה תרצה להשתחרר מחוזה השכירות לפני תחילת הייצור היא תחויב (בסוף השנה) בקנס של 6,500 שקל. ההוצאות המשתנות לייצור כמות של B מיכלים הן $0.01B^2$ שקלים (של סוף השנה).

- א. מהי העלות הקבועה בייצור מיכלים בשנה הנוכחית (עלות קבועה מוגדרת כעלות המינימלית שקיימת גם בתפוקה אפס)? ומה סך העלויות לייצור מיכל אחד בלבד?
- ב. מצא את פונקציית העלות המשתנה. צייר את פונקציות העלות המשתנה הממוצעת (AVC), העלות הכוללת הממוצעת (AC), והעלות השולית (MC) בטווח הקצר.
- ג. מה צריך להיות המחיר המינימלי בשוק שבו תייצר הפירמה כמות חיובית בטווח הקצר? מה תהיה אז הכמות המיוצרת?
- ד. נניח ששורר בשוק המחיר $P = 30$ שקל למיכל. מהם הכמות המיוצרת, הפדיון, העלות והרווח בטווח הקצר?
- ה. מהו מחיר השוק המינימלי של מיכלים שהיה מצדיק את קניית המכונה על-ידי הפירמה?
- ו. בתום השנה מכרה הפירמה את המכונה. מחיר השוק של מיכל נשאר $P = 30$. ניתן לשכור בשוק מכונה (בעלת כושר ייצור זהה לזו שהפירמה מכרה) בעלות שנתית של 10,000 שקל, שאותם יש לשלם בסוף השנה. בתנאים אלה, מה יהיו דמי השכירות המירביים שהפירמה תהיה מוכנה לשלם (בסוף השנה) עבור שכירת הבניין לשנה נוספת?

שאלה 2

חברת "ספקי עץ בע"מ" מתכננת הקמת מפעל לעיבוד עץ לתעשיית הרהיטים. עלות ייצורו של עץ מעובד בכמות X תלויה בגודלו של המבנה בו מתבצע תהליך הייצור, כאשר גודל שטח המבנה M . סך העלויות נתון ע"י:

$$C(X,M) = (1/3)X^3 + 2X^2 + (40 - 4M)X + M^2$$

א. חשב את:

1. הגודל M המתאים ביותר לייצור תפוקה נתונה כלשהי X .
2. פונקציית העלות של הפירמה כאשר הפירמה יכולה להתאים את M לכמות המיוצרת. סמן פונקציית עלות זו ב- $C^L(X)$. ציין באיזה מובן ניתן להתייחס אליה כאל פונקציית העלות של הטווח הארוך.
3. עקומת ההיצע של הפירמה בתנאים של סעיף 2.
[הראה כי עבור $P \geq 37$, $X(P) = 2 + (P-36)^{0.5}$].
4. מחיר התפוקה המינימלי (ליחידה) המבטיח כדאיות הקמת המפעל.

ב. הנח שחברת "ספקי עץ בע"מ" יכולה למכור כל כמות שתייצר במחיר $P = 40$.

1. חשב את גודל המבנה המביא את רווחי המפעל למכסימום.
2. הנח שהפירמה קבעה את גודל המבנה שחישבת בסעיף ב.1, ושגודל זה אינו ניתן עוד לשינוי. חשב את פונקציית העלות המתאימה למקרה זה. סמן פונקציה זו ב- $C^S(X)$ וציין באיזה מובן ניתן להתייחס אליה כאל פונקציית העלות של "הטווח הקצר".
3. צייר בקירוב את $C^L(X)$ ו- $C^S(X)$ בציור אחד, בסביבות התפוקה המיוצרת בטווח הקצר, ובציור אחר הראה את צורת עקומות AC ו- MC המתאימות באותו תחום.
4. תחת הנחות סעיף ב.2, חשב את התפוקה הכדאית ביותר לייצור אם מסתבר שמחיר המוצר הינו: $P = 20$ בלבד. האם במצב זה המפעל רווחי? האם כדאי לסגור אותו?

שאלה 3

- א. חשב את עקומת ההיצע של הטווח הארוך של הפירמה המתוארת בתרגיל 7, שאלה 3 (סעיפים א'-ג').
- ב. בעל הפירמה החליט למכור את המפעל החדש (שעלותו נתונה ע"י C_2) לפירמה אחרת. חשב את עקומת ההיצע של הענף התחרותי בו פועלות שתי הפירמות.

תרגיל מס' 9

היצע הענף ושיווי משקל בשוק המוצר בטווח הקצר והארוך

קריאה: ניקולסון, 9th edition - פרק 10 עמ' 383-393, 295-309 8th edition - פרק 14 עמ' 367-379,
382-397 7th edition - פרק 14 עמ' 399-412, 416-434

שאלה 1

בענף $n = 350$ פירמות המייצרות את המוצר Q . הייצור בענף מחייב כל פירמה בהוצאות רישוי קבועות בסך 72. פונקציית העלות $C(q)$ כל פירמה (כולל דמי הרישוי) מתוארת ע"י:

$$C(q) = 0.5q^2 - 2q + 72$$

($q \geq 4$; לא ניתן לייצר פחות מ-4 יחידות).

עקומת הביקוש למוצר הינה: $P = 42000/Q$, כאשר $Q = nq$.

א. חשב את שיווי המשקל התחרותי של הענף (בהינתן מספר הפירמות בענף). האם מספר הפירמות n הוא גם מספר הפירמות בשיווי משקל של הטווח הארוך? צייר את עקומות הביקוש וההיצע בענף (בהינתן מספר הפירמות הקיים).

ב. הנח שהממשלה הטילה מס של 4 ליחידה על המוצר Q . הראה כי לפירמות יהיה הפסד (תוכל להיעזר בציור שציירת לעיל) ויזמים יניחו לכן למפעלים לחדול לפעול מבלי לשלם את הוצאת הרישוי.

הנח לשם פשטות שלכל מפעל אורך חיים של 350 שבועות וכי המפעלים מסודרים בסדר כזה שבכל שבוע יש מפעל אחד החייב לחדש את רשיונו.

1. מה יהיה המחיר לצרכן ומה תהיה הכמות שתיוצר בכל מפעל לאחר 50 שבועות (כשייוותרו בענף רק 300 מפעלים)?
2. לאחר כמה שבועות יעלה המחיר ל-14 ליחידה? האם יצאו אז מפעלים נוספים?
3. מה יהיה המחיר אם ישארו בענף רק 200 מפעלים? מה תהיה תפוקת כל מפעל? מה יקרה למספר המפעלים בשבועות שלאחר מכן? מהו, לפיכך, מספר המפעלים n בשיווי-משקל של טווח ארוך (לאחר הטלת המס)?

שאלה 2

בענף המוניות קיים מספר רב של בעלי מוניות הפועלים בנפרד. הנח שלכולם פונקצית עלות זהה שבה העלות הממוצעת בתחילה יורדת ואח"כ עולה עם התפוקה. לצורך השאלה הנח גם שאין התערבות ממשלתית ישירה בקביעת המחירים בענף, אולם הפעלת כל מונית מותנית בקבלת רשיון ממשלתי. רשיונות אלה ניתנים חינם, אך מספרם מוגבל.

א. הראה בציור את עקומות הביקוש וההיצע בענף, ובמקביל התווה בציור אחר את עקומות העלות השולית והממוצעת של מונית בודדת בענף, את הביקוש העומד בפניה, ואת שיווי המשקל שלה:

1. כאשר קיים (ונשמר) איסור מוחלט על מסחר ברשיונות: הראה בציור את התמלוגים התקופתיים שבעל מונית היה מוכן לשלם ובלבד שלא יילקח ממנו רשיונו.
2. לאחר שהותר מסחר חפשי ברשיונות: מהי התפוקה של כל מונית בהשוואה למצב הקודם? האם לצורך תשובתך עליך לדעת אם מפעיל המונית הוא בעל רשיון מקורי, או שקנה אותו מ"יד שניה"? הסבר.
3. לאחר שבוטל הצורך ברשיון להפעלת מונית.

ב. הראה בעזרת ציור, מה ההשפעה בטווח הארוך שיש לביטול הגבלת הכניסה על מחיר שרותי המוניות, על תפוקת הענף, ועל תפוקת הפירמה הבודדת.

תרגיל מס' 10
אי-ודאות ושנאת סיכון

קריאה: ניקולסון 9th edition פרק 18, 533-536, 538-543 8th edition פרק 8, 201-209, 198-203
7th edition פרק 8, 211-215, 218-225
שאלה 1

א. הגרלה נותנת את הפרסים הבאים בהסתברויות הנתונות:
100 ₪ בהסתברות 0.2
250 ₪ בהסתברות 0.5
300 ₪ בהסתברות 0.3

- 1) מהי תוחלת הערך של ההגרלה?
- 2) האם פרט שונא סיכון יסכים לשלם 235 ₪ כדי להשתתף בהגרלה?
- 3) האם פרט שונא סיכון יסכים לקבל 235 ₪ תמורת וויתור על השתתפות בהגרלה?

ב. הילה מתכננת טיול למזרח הרחוק שבו תוציא \$10,000. הנאתה מהטיול היא פונקציה של כמות הכסף x שתבזבז בו: $U(x) = \ln x$. קיים סיכון של 25% שבמהלך הטיול ייגנב ממנה סכום של \$1000.

- 1) תמורת \$250 יכולה הילה לקנות המחאות נוסעים שיבטחו אותה כנגד סיכון הגניבה. האם תרכוש הילה את המחאות הנוסעים?
- 2) מהו הסכום המקסימלי שתהיה הילה מוכנה לשלם תמורת המחאות הנוסעים?

שאלה 2

לאלי עושר של מיליון ₪ ופונקציית תועלת (VNM) מעושר: $U(W) = \ln W$. אלי התערב עם גדי על 100,000 ₪ שמכבי תנצח את הפועל בגמר גביע המדינה בכדורגל.

- א. מה חייבת להיות ההסתברות המינימלית שמכבי תנצח לפי אמונתו של אלי?
- ב. האם יתכן שגדי מאמין שמכבי תנצח בהסתברות שחישבת בסעיף א'? מה ניתן ללמוד מכך על פונקציית התועלת שלו? הסבירו בעזרת גרף מתאים שבו W_0 מייצג את העושר הראשוני של גדי.
- ג. כיצד היתה משתנה תשובתך לסעיף א' אילו היה מדובר במשחק ליגה רגיל?

תרגיל מס' 11 שאלות חזרה והרחבה

שאלה 1 (העדפות הצרכן ומגבלת התקציב - תרגיל 1)

מחקרים שונים מצאו כי אנשים אינם מאושרים כיום יותר מאשר בעבר, למרות העליה ברמת החיים (התצרוכת לנפש). אחד ההסברים לכך הוא שאושרם של אנשים אינו נקבע לפי רמת תצרוכתם המוחלטת, אלא לפי היחס בין רמת תצרוכתם לבין זו של אחרים. צייר את טעמיו של פרט באופן שייצג את ההסבר המוצע. השתמש במערכת צירים שעל אחד מהם מותווית רמת התצרוכת שלו (בשקלים) ועל האחר רמת התצרוכת הממוצעת של שאר הפרטים בחברה.

שאלה 2 (בחירת הצרכן והעדפה נגלית - תרגיל 2)

ראובן צורך שני מוצרים X ו-Y. פונקציית התועלת שלו היא $U = X^2 Y$. מחירי המוצרים הם $P_x = P_y = 1$. הכנסתו היא $I = 18$ שקל לשבוע.

- א. מהו סל התצרוכת האופטימלי של ראובן?
- ב. בעקבות ההכרזה על מדיניות החרום הכלכלית חל מחסור בשני המוצרים. כדי להשיג יחידת מוצר X נדרשת התרוצצות של שעתיים ($t_x = 2$) וכדי להשיג יחידת Y נדרשת התרוצצות של שעה ($t_y = 1$). הזמן העומד לרשותו של ראובן להתרוצצויות הוא נתון ברמה $T = 30$ שעות לשבוע. כיצד השפיעה מדיניות החרום על סל התצרוכת של ראובן ועל רווחתו? (שים לב שפנאי והמאמץ הכרוך בהתרוצצות אינם משפיעים על התועלת).
- ג. חלה ירידה במחיר X ל- $P_x = 0.5$. כיצד ישפיע השינוי על סל התצרוכת האופטימלי? (חשב.) כיצד תושפע רווחתו של הצרכן? (השגת המוצר עדיין מחייבת התרוצצות).
- ד. עם הזמן התפתח תפקיד של "שתדלנים" שתמורת תשלום קבוע לשעה (w) מוכנים לחסוך לצרכן את ההתרוצצות. האם ישכור ראובן שרותי שתדלנות או שמא יהיה מוכן להיות שתדלן בעצמו, כאשר (i) $P_x = 1$ וכאשר (ii) $P_x = 0.5$? (אין צורך בתשובה מספרית) האם הנהגת שרותי השתדלנות שיפרה את מצבו של ראובן בהשוואה למצב שבו לא ניתן לשכור (ולהשכיר) שרותי שתדלנות?
לווה את תשובותיך בדיאגרמות המתאימות.

שאלה 3 (בחירת הצרכן והעדפה נגלית - תרגיל 2)

סוכן נוסע נמצא ביום ראשון בעיר מגוריו ובימים האחרים הוא נמצא לרגל עבודתו בערים שונות בהן קיימים מחירים שונים ובהן הוא מקבל שכר יומי שונה. בכל יום הוא מוציא את כל השכר היומי במקום הימצאו על המוצרים X ו-Y בלבד.

להלן נתונים על המחירים השונים העומדים בפניו בימים ראשון עד חמישי ועל הכמויות אותן הוא נוהג לצרוך בהם:

יום	P_X	X	P_Y	Y
ראשון	0.20	40	1.00	4
שני	0.15	20	4.50	2
שלישי	0.25	30	0.75	6
רביעי	0.25	50	1.50	3
חמישי	0.15	60	4.00	3

א. ע"י שימוש בעקרון ההעדפה הנגלית, השווה את רווחת הפרט בכל יום בו הוא נמצא מחוץ לעיר מגוריו עם מצבו בעירו ביום א'.

ב. בסיוע ההנחות המקובלות לגבי ההעדפות, נסה לדרג את רווחת הפרט בכל אחד הימים א'-ה'.

שאלה 4 (עודף הצרכן – תרגיל 5)

מר אגוזן אוהב פיצוחים טריים והוא אף פעם אינו אוכל פיצוחים שלא קלו בו ביום. כמו כן הוא מקפיד מאד לשמור על מצוות רופאו שלא לאכול בשום מקרה יותר מ- 200 גרם פיצוחים ליום על מנת שלא תיזק בריאותו. בשבוע מסויים היו קניות הפיצוחים שלו כדלקמן:

ביום א' - קנה בעיר מגוריו 200 גר' פיצוחים בתפזורת במחיר של 10 אגורות ל- 100 גר' כדרכו מאז ומתמיד.

ביום ב' - נסע לצרכי עבודתו לעיר הפלך ברכבת. הנסיעה נמשכה יום שלם ושעת היציאה היתה לפני שעת פתיחת החנויות בעירו. במשך הנסיעה גילה מר אגוזן שבקרון הקפיטריה ברכבת נמכרים פיצוחים טריים בחפיסות של 300 גר' בלבד ובמחיר של 60 אגורות החפיסה. הוא קנה חפיסה אחת, אכל 2/3 ממנה, וב- 1/3 כיבד את שכנו לספסל. (הנח שאין לו תועלת חיובית ממתת זה וכמו כן הנח שבמחיר גבוה מ- 60 אגורות החפיסה, לא היה מר אגוזן קונה פיצוחים ברכבת כלל.)

ביום ג' - שהה מר אגוזן בעיר הפלך. מחיר הפיצוחים שם היה 20 אגורות ל- 100 גר' והוא קנה במחיר זה 100 גר' פיצוחים בתפזורת.

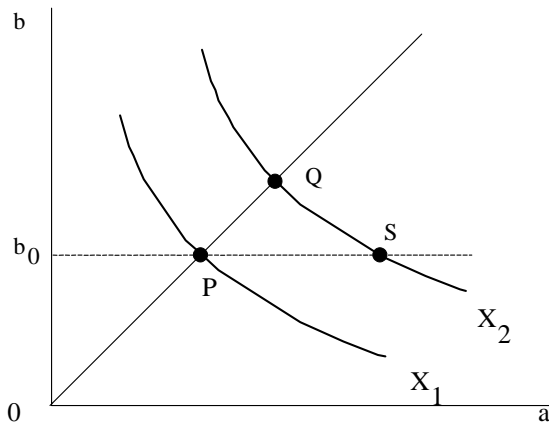
ביום ד' - חזר מר אגוזן לעירו לאחר נסיעת לילה ברכבת שאת כולה בילה בשינה. בשובו התברר לו שמחיר הפיצוחים עלה ל- 15 אגורות ל- 100 גר'; למרות העליה במחיר המשיך לקנות מדי יום כמות של 200 גר' בתפזורת, אך החליט שאם תחול עלייה נוספת במחיר הוא יקטין את מנת הפיצוחים היומית שלו.

א. תאר את התנהגותו של מר אגוזן במערכת של קווי תקציב ועקומות אדישות. שים לב למיגבלה הרפואית, והנח שהכנסתו הכספית ומחירי כל שאר המוצרים נשארו קבועים במשך ימי השבוע. (רמז: חשוב כיצד נראה קו התקציב בכל אחד מהמצבים ומתי קיימת השקה של עקומת אדישות לקו התקציב ומתי לא).

ב. התווה את עקומת הביקוש היומית של מר אגוזן לפיצוחים.

ג. חשב את עודף הצרכן של מר אגוזן בכל אחד מארבעת המצבים ודרג אותם מבחינת הרווחה שלו. (הנח לשם כך שעקומת הביקוש שלו היא לינארית בתחום שבין 100 ל-200 גר' פיצוחים, ושהשפעת ההכנסה הנובעת מהשינויים במחיר הפיצוחים היא זניחה).

שאלה 5 (פונקציית ייצור - תרגיל 6)



בציור שלפניך שתי עקומות שוות תפוקה של מוצר X המיוצר בעזרת גורמי הייצור a ו-b.

א. כאשר פונקציית הייצור מקיימת תקייל, ציין מה ניתן לומר על:

1. הקשר בין שיעור התחלופה השולי (RTS_{ba}) בין גורמי הייצור בנקודות P, Q, S.
2. הקשר בין יחס אורך הקטע OP לאורך הקטע OQ לבין יחס הכמויות X_1 ו- X_2 .

1. הקשר בין התפוקות השוליות של a ו-b בנקודות P, Q, S.

ב. ענה על חלק א' כולו כאשר פונקציית הייצור הומוגנית מדרגה v, אך אינה מקיימת תקייל. הבחן בין המקרים כאשר $v > 1$, וכאשר $v < 1$.

(כדאי לערוך טבלה עבור כל אחד המקרים, כאשר מצוין הסימן של השינוי עבור MP_a, MP_b , ו-TRS בכל 3 ההשוואות).

שאלה 6 (היצע הענף ושיווי משקל בשוק המוצר בטווח הקצר והארוך – תרגיל 9)

בענף הפקת הגז הטבעי n פירמות זהות המפעילות כל אחת באר גז אחת שפונקציית העלויות שלה היא $C_i = WX_i^2 + A$ כאשר X_i היא כמות הגז המופקת בשנה על ידי הפירמה, תפוקת הענף היא $X = nX_i$, W - השכר, ו- A דמי הזיכיון השנתי שגובה הממשלה. מספר הזכיונות שהנפיקה הממשלה נתון ו- $A = 100$. הענף מוכר את תוצרתו בשוק העולמי במחיר P .

- א. הנח ששכרם של עובדי הענף נתון ושווה $W = 4$. חשב את המחיר המינימלי שבו תייצר הפירמה בטווח הארוך ואת היצע הפירמה. מהי גמישות ההיצע של הפירמה הבודדת?
- ב. בענף $n = 1000$ פירמות. חשב את פונקציית ההיצע של הענף (כאשר השכר נתון $W = 4$). מהי גמישות ההיצע?
- ג. נמצא ששכר עובדי הענף מושפע חיובית מהתפוקה $W = X / 1250$. חשב את עקומת ההיצע הענפית. מה יהיה המחיר המינימלי בו תייצר הפירמה הבודדת? מהי גמישות ההיצע? חשב את הפונקציה הקושרת את השכר במחיר הגז בשוק העולמי.
- ד. הממשלה הודיעה על מדיניות חדשה בתחום זכיונות הגז, שלפיה יינתן זכיון לכל דורש תמורת תשלום שנתי של $A = 100$. הגדר את פונקציית ההיצע של הענף (האם קיים מחיר מינימום שבו לא כדאי לייצר?) מהי גמישות ההיצע? חשב את השכר, תפוקת הפירמה הבודדת ומספר הפירמות בענף כפונקציה של המחיר העולמי. כיצד יושפעו השכר, תפוקת הפירמה הבודדת ומספר הפירמות מהעלאה בדמי הזכיון? הסבר.