

תרגיל 5 תשע"ה: סטיות מיעילות הנגרמות על-ידי השפעות חיצוניות

שאלה 1

במשק שני צרכנים, צרכן 1 וצרכן 2. צרכן 1 נהנה מצריכה (c_1) ומעישון סיגריות (s_1). צרכן 2 נהנה מצריכה (c_2) אך סובל מן הסיגריות שמעשן צרכן 1. פונקציות התועלת של הצרכנים הן:

$$u_1(c_1, s_1) = c_1 + \frac{1}{6} \sqrt{s_1} \quad \bullet$$

$$u_2(c_2, s_1) = c_2 - \frac{1}{2} s_1 \quad \bullet$$

עוד נתון כי:

$$p_c = p_s = 1 \quad \bullet \text{ מחירי המצרכים הם:}$$

$$m^1 = m^2 = 10 \quad \bullet \text{ הכנסות שני הצרכנים הן:}$$

- מהן כמויות המוצרים שצורכים שני הצרכנים בשיווי-משקל?
- מהן כמויות המצרכים שצורכים שני הצרכנים בפתרון יעיל?
- מוצע להטיל מס בגודל של t ש"ח ליחידה על צריכת סיגריות. מה צריך להיות גודל המס, על מנת ששיווי-משקל יהיה יעיל?

שאלה 2

ברחוב גרים שני שכנים. לכל אחד מהם גינה הצמודה לביתו. כל שכן i צריך להחליט כיצד לחלק את הכנסתו בין השקעה בגינתו x_i לבין צריכת של שאר המצרכים y_i . שכן 1 נהנה מרמת הגינון בגינתו, מרמת הגינון בגינת שכנו ומרמת הצריכה שלו משאר המצרכים. לעומתו, שכן 2 נהנה מרמת הגינון בגינתו ומרמת הצריכה שלו משאר המצרכים. מחירי שני המצרכים שווים ל-1.

- בהתייחס לכל אחד מהמצרכים קבע האם הוא מקיים את תכונת היריבות.
- בהתייחס לכל אחד מהמצרכים, קבע האם הוא מקיים את תכונת המניעה.

שאלה 3

מפעל "אורטל" ממוקם בסמוך למכבסת "האחים". המפעל מייצר רהיטי גינה X שמחירם קבוע ושווה ל-50 ש"ח. פונקצית העלות בייצור רהיטי גינה היא $C(x) = x^2$. הביקוש לרהיטי גינה הוא גמיש לחלוטין במחיר של 50 ש"ח ליחידה. במהלך הייצור נפלטים אדים מזהמים Z המגדילים את עלות הניקוי של הכביסה Y , $z = 2x$. פונקצית העלות של ניקוי כביסה היא: $C(y, z) = y^2 + z$ (כאשר y הוא ק"ג כביסה). הביקוש לניקוי כביסה הוא גמיש לחלוטין במחיר של 10 ש"ח לקילוגרם.

- מהי הכמות שתיוצר על-ידי כל אחת מהפירמות בשיווי-משקל?
 - מהו הרכב הייצור (x, y, z) האופטימאלי?
 - קיימות שלוש הצעות לתיקון המצב:
 - המכבסה תשלם למפעל "אורטל" d ש"ח על כל יחידת זיהום שימנע מפלוט (ביחס למצב של שיווי-משקל בסעיף א')
 - מפעל "אורטל" יעניק למכבסה סובסידיה של s ש"ח לכל יחידת זיהום שיפלוט – בשל הנזק שהוא מסב לה.
 - הממשלה תטיל מס על ייצור X בגובה t ש"ח ליחידה.
- האם קיימים d, s, t או שיביאו לייצור הכמות האופטימאלית של X ?

שאלה 4

שווי התפוקה של סירת דיג, $v(f)$, בכינרת תלויה במספר של כלל סירות הדיג באגם, b :
 $v(f) = 200 - 4b$ (אם $b \geq 200$, התפוקה שווה לאפס). מחירה של סירת דיג 40 ש"ח.
 א. מה המספר האופטימאלי של סירות באגם?
 ב. מהו מספר הסירות באגם בשיווי-משקל תחרותי?

הממשלה מחליטה להתערב בשוק הדיג על-ידי קביעת דמי רישיון לכל סירת דיג. מה צריך להיות גובה דמי הרישיון כדי שמספר הסירות באגם יהיה אופטימאלי?

שאלה 5 (מרבית ברירה)

במשק סגור מיוצרים שני מוצרים, תפוחים (A) ודבש (H). מחיר ק"ג תפוחים הוא $p_a = 20$ ומחיר ק"ג דבש הוא $p_h = 10$. פונקציית העלות בייצור התפוחים היא: $C(a) = a^2$. פריחת עצי התפוח (B) מועילה בייצור הדבש. פונקציית העלות בייצור הדבש היא: $C(h, b) = 0.1h^2 - 0.5b^2$. לפריחת עצי התפוח אין שוק וידוע כי $b = a$.
 על מנת לעודד את ייצור X, שוקלת הממשלה מתן סובסידיה למוצר X בגובה S ש"ח ליחידה. הסובסידיה שתתקן את כשל השוק היא:

- א. 5 ש"ח ליחידה
- ב. 3 ש"ח ליחידה
- ג. 8 ש"ח ליחידה
- ד. 20 ש"ח ליחידה
- ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות

שאלה 6 (מרבית ברירה)

בכפר מסוים קיים שדה מרעה משותף. עלות אחזקת פרה היא 15 ש"ח ומחיר חבית חלב שווה ל-600 ש"ח. כאשר N פרות רועות באחו, תנובת חביות החלב של כל פרה נתונה על-ידי $f(N) = N^{-0.5}$. מהי הכמות היעילה של פרות הרועות בשדה המרעה המשותף?

- א. 720 פרות.
- ב. 300 פרות.
- ג. 400 פרות.
- ד. 200 פרות.

שאלה 7 (מרבית ברירה)

בהמשך לשאלה 6 הניחו עתה כי המרעה הינו רכוש ציבורי והשימוש בו אינו מוגבל. כמה פרות תרעינה באחו?
 א. 578 פרות.
 ב. 800 פרות.
 ג. 1600 פרות.
 ד. 454 פרות.