

מצגת 1 : פונקציית הביקוש וგמישות הביקוש

**מבוא למיקרו כלכלה
תשפ"ג**

פונקציית ביקוש של צרכן יחיד

פונקציית ביקוש עונה על השאלה "מהי הכמות המבוקשת על ידי הצרכן?"

גורם המשפיעים על הכמות המבוקשת:

- **טעמי הצרכן** (גנich שטעמי הצרכן קבועים אלא אם נאמר אחרת)
- **הכנסת הצרכן I**
- **מחيري מוצרים (P_x , P_y)**
 - **מחיר מוצר מבוקש**
 - **מחירי מוצרים אחרים**

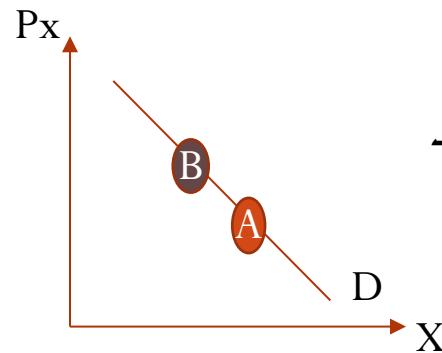
בנitorה השפעת הגורמים נתמקד כל פעם בגורם אחד ונשארר את שאר הגורמים קבועים.

השפעת מחירים - עקומת ביקוש (עצמי)

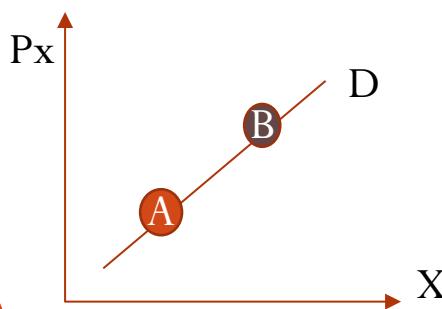
עקומת ביקוש עונה על השאלה:

"**מהי הכמות המבוקשת של הצרוך כאשר מחיר המוצר משתנה (גורםים האחרים, הכנסה ומחיר המוצר الآخر, ללא שינוי)?**"

בהתאם לתגובה הצרוך לשינוי מחיר המוצר נוכל להגיד שני סוגי מוצרים:



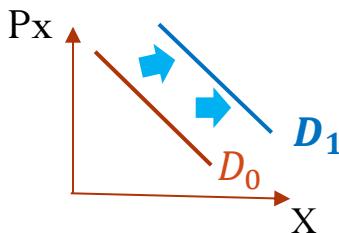
- **מוצר רגיל** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו יורדת עם עלייה במחיר המוצר



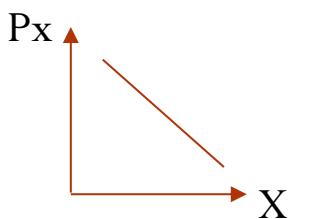
- **מוצר גיפן** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו עולה עם עלייה במחיר המוצר

פונקציית הביקוש - השפעת הכנסה

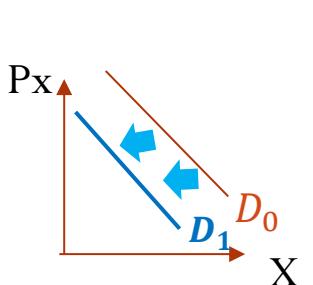
נבדוק מהי השפעת הכנסה על עקומת הביקוש **כלומר** "מהי הכמות המבוקשת של הערך כאשר הכנסתו משתנה ואילו הגורמים האחרים (מחירים המוצרים) ללא שינוי?"



בהתאם לתגובה הערך לשינוי הכנסה נוכל להגיד שלושה סוגי מוצרים:



- **מוצר נורמלי** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו עולה עם **עלייה בהכנסת הערך**, ו恰恰ך.

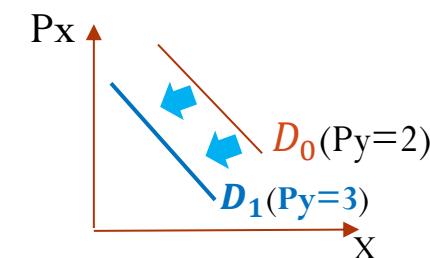
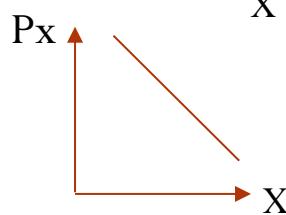
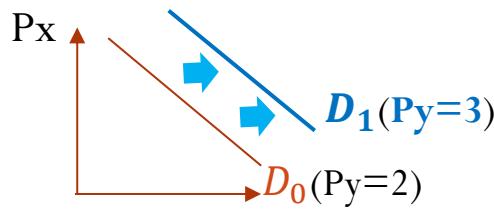


- **מוצר נחות** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו יורדת עם **עלייה בהכנסת הערך** ו恰恰ך.

פונקציית הביקוש – השפעת מחיר צולב

נבדוק מהי השפעת המחיר הצולב על עקומת הביקוש **כלומר** "מהי הכמות המבוקשת של הערך כאשר מחיר של מוצר אחר משתנה ואילו הגורמים האחרים (ה כניסה ומחיר המוצר עצמו) ללא שינוי?"

בהתאם לתגובה הערך לשינוי מחיר המוצר נוכל להגדיר שלושה סוגים של מוצרים:



- **מוצר תחליפי** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו **עולה** עם **עלייה** במחיר המוצר الآخر (וההפך).
- **מוצר בלתי תלוי** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו **לא** משתנה עם **עלייה/ירידה** במחיר המוצר الآخر.
- **מוצר משלים** – מוצר שכמות מבוקשת ממנו **יורדת** עם **עלייה** במחיר המוצר الآخر (וההפך).

פונקציית הביקוש – השפעת הכנסה

שאלה:

אם המחיר של נסיעה באוטובוס יורד והצריכה בעקבות כך רוכש יותר נסיעות באוטובוס,
האם המוצר נורמלי, ניטרלי או נחות?

פונקציית הביקוש – השפעת הכניסה

שאלה:

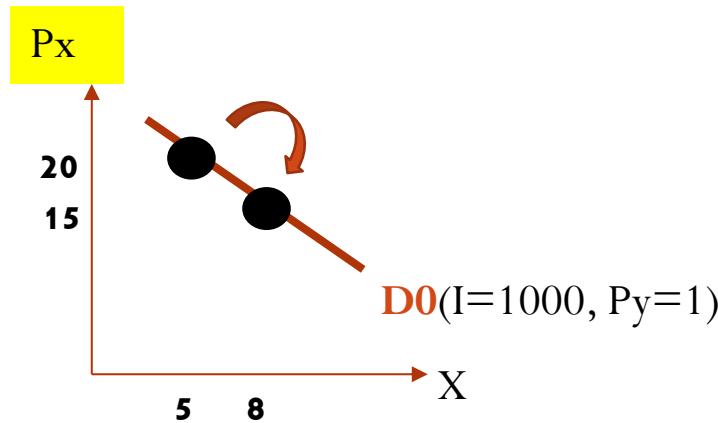
אם המחיר של נסיעה באוטובוס יורם והצרוך בעקבות כך רוכש יותר נסיעות באוטובוס,
האם המוצר נורמלי, ניטראלי או נחות?

לא ניתן לדעת!

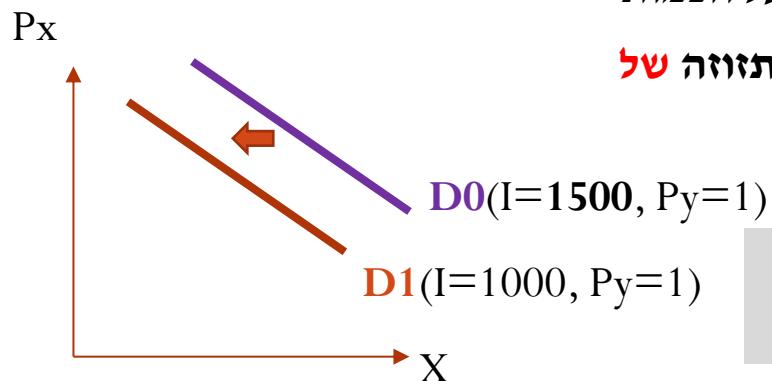
מהנתנו ב שאלה אפשר להסיק שנסעה באוטובוס הינה מוצר דגili!
ללא נתוני אודות שינוי בהכנסה ותגובה הצרוך בעקבות כך כאשר אין שינוי במחיר הנסיעה, לא יוכל להסיק את סוג המוצר ביחס להכנסה (נורמלי/ניטראלי/נחות)

תנועות על עקומה הביקוש ותוננות של עקומה הביקוש

- ראיינו שקיים מספר משתנים אשר משפיעים על הכמות המבוקשת של הצרן.



- ניתוח עקומה הביקוש מאפשר לקבוע את הקשר בין **מחיר המוצר** לבין הכמות המבוקשת – **תזוזה על עקומה הביקוש**.



- השפעה של משתנים אחרים (**הכנסה או מחיר צולב**) על הכמות המבוקשת באה לידי ביטוי בשינוי עקומה הביקוש – **תזוזה של עקומה הביקוש**.

למשל כאשר רמת הכנסה יורדת מ-**1500** ל**1000** ו- X הינו מוצר נורמלי

גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

כאשר מחיר המוצר עולה, מה יקרה להזאהה של הצרכן על המוצר (מחיר*כמות)?

מכיוון שמדובר במוצר רגיל, הכמות ממנה תרד.

אך איזה שינוי חזק יותר, העלייה במחיר או הירידה בכמות (בערך מוחלט)?

$$P_x^*Q_x$$

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

גמישות הביקוש תשיענו לענות על שאלת זו :

גמישות הביקוש = מה תהיה תגובה הכמות המבוקשת של הצרכן כאשר המחיר עלה באחוז אחד
(הכנסה והמחיר של המוצר האחר קבועים)?

גמיישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\text{סוגי ביקוש : } \eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}} X^* P_x$$

ביקורת גמייש = עוצמת השינוי **בכמות המוצר** חזקה יותר מאשר עוצמת השינוי **במחיר המוצר** ולכן הגמיישות גדולה מחד בערך מוחלט, כלומר: $\% \text{ השינוי במחיר} > \% \text{ השינוי בכמות}$ כאשר הביקוש גמייש, **הוצאות הצרכנים** ישתנו בהתאם לשינוי **בכמות המבוקשת**.

$$= \text{גמיישות הביקוש בשרך מוחלט} \quad \left| \eta_{\frac{x}{P_x}} \right| = \frac{\text{אחוז השינוי ב-}X}{\text{אחוז השינוי ב-}P_x}$$

ביקוש	$\left \eta_{\frac{x}{P_x}} \right =$	מי דומיננטי?	כאמור P_x	כאמור P_x
גמייש	גודלה מ-1	$X \text{ בכמות} < P_x \text{ במחיר}$ % השינוי	$[X * P_x] \downarrow$	$[X * P_x] \uparrow$

גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\text{סוגי ביקוש : } \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}} = \eta \quad X^* P_x$$

ביקורת קשה = עוצמת השינוי במחיר המוצר חזקה יותר מאשר עוצמת השינוי בכמות המוצר ולכן הגמישות קטנה מחד בערך מוחלט, כלומר: $\% \text{ השינוי במחיר} < \% \text{ השינוי בכמות}$ כאשר הביקוש קשה, הוצאות הצרכנים ישתנו בהתאם לשינוי במחיר המוצר.

קיטנה מ-1	קשה
$[X * P_x]$ ↑	$[X * P_x]$ ↓
$\% \text{ השינוי}_{P_x \text{ במחיר}} > \% \text{ השינוי}_{\text{כמות}}$	

גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

סוגי ביקוש :

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

ביקורת ייחודית = עוצמת השינוי בכמות המוצר שווה לעוצמת השינוי במחיר המוצר ולכון הגמישות שווה לאחד בערך מוחלט, כלומר : $\% \text{ השינוי במחיר} = \% \text{ השינוי בכמות}$ כאשר הביקוש ייחודי, **הווצאות הצרכנים** הן קבועות וישארו ללא שינוי, גם אם חל שינוי במחיר המוצר.

$$\overbrace{P_x * Q_x}^{\downarrow \quad \uparrow}$$

הוצאה של הצרכן על המוצר הינה קבועה (ללא שינוי)

הקשר בין גמישות ביחס למחיר לבין הוצאה של הצרכן על המוצר

$$|\eta_{\frac{X}{P_X}}| = \frac{\text{אחוז השינוי ב-} X}{\text{אחוז השינוי ב-} P_X}$$

= גמישות הביקוש בערך ממוחלט

	כאשר $P_X \uparrow$	כאשר $P_X \downarrow$	מי דומיננטי?	$ \eta_{\frac{X}{P_X}} =$	ביקורת
	$\downarrow \uparrow [X * P_X] \downarrow$	$\uparrow \downarrow [X * P_X] \uparrow$	% השינוי $X_{\text{בכמות}} < % \text{השינוי}_{P_X \text{במחיר}}$	גדולה מ-1	גמיש
	$\downarrow \uparrow [X * P_X]$ ללא שינוי	$\uparrow \downarrow [X * P_X]$ ללא שינוי	% השינוי $X_{\text{בכמות}} = % \text{השינוי}_{P_X \text{במחיר}}$	שווה ל-1	יחידתי
	$\downarrow \uparrow [X * P_X] \uparrow$	$\uparrow \downarrow [X * P_X] \downarrow$	% השינוי $X_{\text{בכמות}} > % \text{השינוי}_{P_X \text{במחיר}}$	קטנה מ-1	קשיח
	$\uparrow \uparrow [X * P_X]$	$\downarrow \downarrow [X * P_X]$	$= 0$ % השינוי $X_{\text{בכמות}} > % \text{השינוי}_{P_X \text{במחיר}}$	שווה ל-0	קשה להלוטין

גמיישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא :

קבעו עבור כל אחד מהצרכים הבאים האם הביקוש שלהם למוצר X הינו קשיח,
גמייש או ייחידי וציינו האם הגמיישות גדולה/קטנה/שויה ל-1 בערך מוחלט.

$X \cdot P_x$

מחיר המוצר	כמות מבודקת
14	2
10	3
8	4

צריך 1 :

גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמה :

קבעו עבור כל אחד מהצרכים הבאים האם הביקוש שלהם למוצר X הינו קשיח, גמיש או ייחודי וציינו האם הגמישות גדולה/קטנה/שויה ל-1 בערך מוחלט.

כאשר המחיר עולה מ- $P=2$ ל- $P=3$ ו- $P=3$ ל- $P=4$, ההוצאה של הערך $X \cdot P_x$ הולכת וגדלה



$\% \text{ השינוי ב- } P_x > \% \text{ השינוי ב- } X$



גמישות הביקוש הינה **קשיחה**
(קטנה מ-1 בערך מוחלט)

$X \cdot P_x$
28
30
32

X כמות מבקשת המוצר	P_x מחיר
14	2
10	3
8	4

צריך 1 :

גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא :

קבעו עבור כל אחד מהצרכים הבאים האם הביקוש שלהם למוצר X הינו קשיח,
גמיש או ייחידי וציינו האם הגמישות גדולה/קטנה/שויה ל-1 בערך מוחלט.

במחירים 2, p=4, p=3, p=2 הוצאה של
הצריכן $P_x \cdot X$ היא קבועה



% השינוי ב- P_x = % השינוי ב- X



גמישות הביקוש הינה ייחידית
(שויה ל-1 בערך מוחלט)

X · P _x

X	P _x
12	2
8	3
6	4

צריכן 2 :

גמיישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא :

קבעו עבור כל אחד מהצרכים הנאים האם הביקוש שלהם למוצר X הינו קשיח,
גמיש או ייחידי וציינו האם הגמיישות גדולה/קטנה/שויה ל-1 בערך מוחלט.

במחירים $p=2$, $p=3$, $p=4$ ההוראה של
הצריכן $P_x \cdot X$ היא קבועה


 $\% \text{ השינוי ב-} P_x = \% \text{ השינוי ב-} X$

גמיישות הביקוש הינה ייחידית
(שויה ל-1 בערך מוחלט)

$X \cdot P_x$
24
24
24

X	P_x
12	2
8	3
6	4

צריכן 2 :

גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא :

קבעו עבור כל אחד מהצרכים הבאים האם הביקוש שלהם למוצר X הינו קשיח,
גמיש או ייחודי וציינו האם הגמישות גדולה/קטנה/שויה ל-1 בערך מוחלט.

במחירים 2, p=4, p=3, p=2 הוצאה של
הצריכן $P_x \cdot X$ הולכת וקטנה



% השינוי ב- P_x > % השינוי ב- X



גמישות הביקוש הינה גמישה
(גדולה מ-1 בערך מוחלט)

צריך 3 :

X · P _x	P _x
12	2
7	3
5	4

גמישות הביקוש ביחס למחיר המוצר

$$\eta = \frac{\% \text{ השינוי בכמות}}{\% \text{ השינוי במחיר}}$$

דוגמא :

קבעו עבור כל אחד מהצרכים הנאים האם הביקוש שלהם למוצר X הינו קשיח,
גמיש או ייחודי וציינו האם הגמישות גדולה/קטנה/שויה ל-1 בערך מוחלט.

**במחירים 2, p=4, p=3, p=2 הוצאה של
הצריכן P_x • X הולכת וקטנה**



% השינוי ב- P_x > % השינוי ב- X



**גמישות הביקוש הינה גמישה
(גדולה מ-1 בערך מוחלט)**

צריך 3 :

X · P _x
24
21
20

X	P _x
12	2
7	3
5	4

הציג עקומה ביקוש משווה או גרפ

$$m = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

נתון שעקומת הביקוש של צרכן למוצר X הינה קו ישר. ידוע

כי במחיר של 10 ש"ח ליחידה הצרכן רכש 50 יחידות ואילו

במחיר של 15 ש"ח ליחידה רכש הצרכן 40 יחידות.

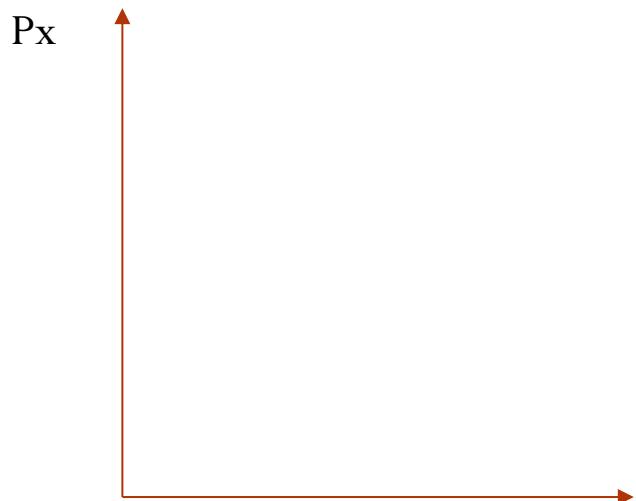
1. מצאו את משוואת הקו ה ישיר של עקומת הביקוש.

(40,15)

(50,10)

2. התוו בشرطט את עקומת הביקוש של הצרכן .

הציג עקומת ביקוש משווה או גרפ



נתון שעקומת הביקוש של צרכן למוצר X הינה קו ישר. ידוע

כי במחיר של 10 ש"ח ליחידה הצרכן רכש 50 יחידות ואילו

במחיר של 15 ש"ח ליחידה רכש הצרכן 40 יחידות.

1. מצאו את משוואת הקו ה ישיר של עקומת הביקוש.

$$M = -0.5 \quad (40, 15) \quad (50, 10)$$

$$m = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

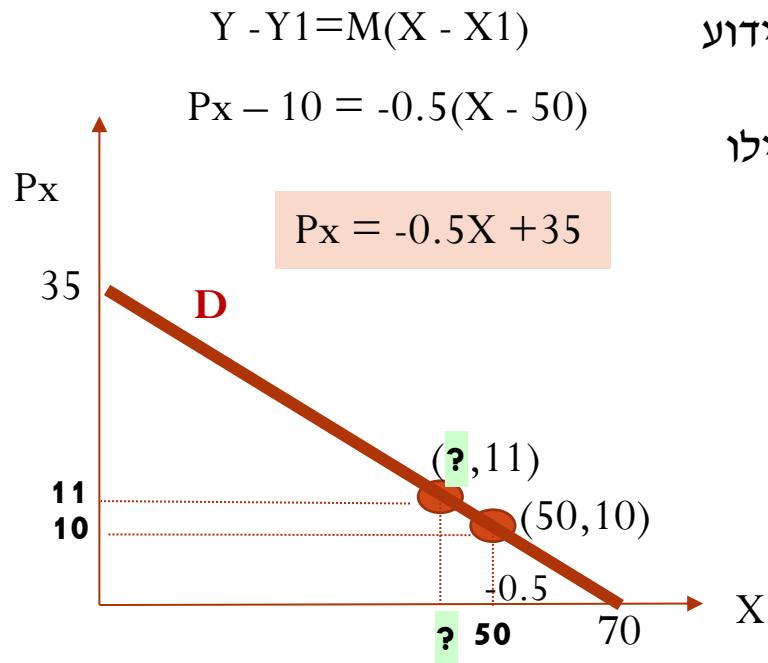
$$Y - Y_1 = M(X - X_1)$$

$$P_x - 10 = -0.5(X - 50)$$

$$P_x = -0.5X + 35$$

2. התוו בشرطוט את עקומת הביקוש של הצרכן.

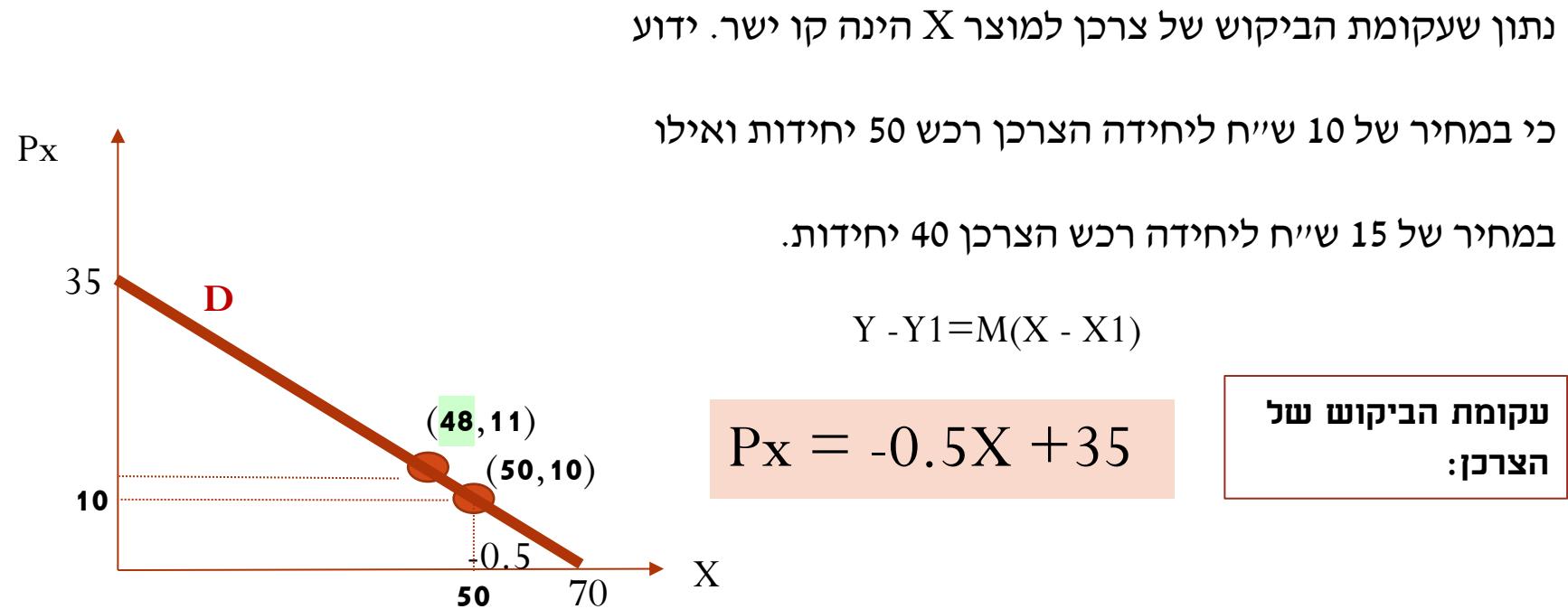
הציג עקומת ביקוש משווה או גרף



נתון שעקומת הביקוש של צרכן למוצר X הינה קו ישר. ידוע כי במחיר של 10 שי"ח ליחידה הצרכן רכש 50 יחידות ואילו במחיר של 15 שי"ח ליחידה רכש הצרכן 40 יחידות.

1. מצאו את משוואת הקו ה ישיר של עקומת הביקוש.
2. התווו בשרטוט את עקומת הביקוש של הצרכן .
3. מה תוכלו לומר על הוצאה הצרכן בתחום שבו מחיר עולה מ 10 שי"ח ל 11 שי"ח? מהו סוג הביקוש בתחום זה?

הציגת עקומה ביקוש משווה או גרף



3. מה תוכלו לומר על גמישות הביקוש בתחום שבו מחיר עולה מ-10 ש"ח ל-11 ש"ח?

$$P_x = 10, X = 50 \rightarrow P_x * X = 500$$

$$P_x = 11, X = 48 \rightarrow P_x * X = 528$$

ונכל לראות שעלייה במחיר גרמה להזאות
הצרכנים לנעלות, מכאן נסיק **שהביקוש הוא קשייח'**

הציגת עקומת ביקוש משווה או גרף

נתון שעקומה הביקוש של צרכן למוצר X הינה קו ישר. ידוע

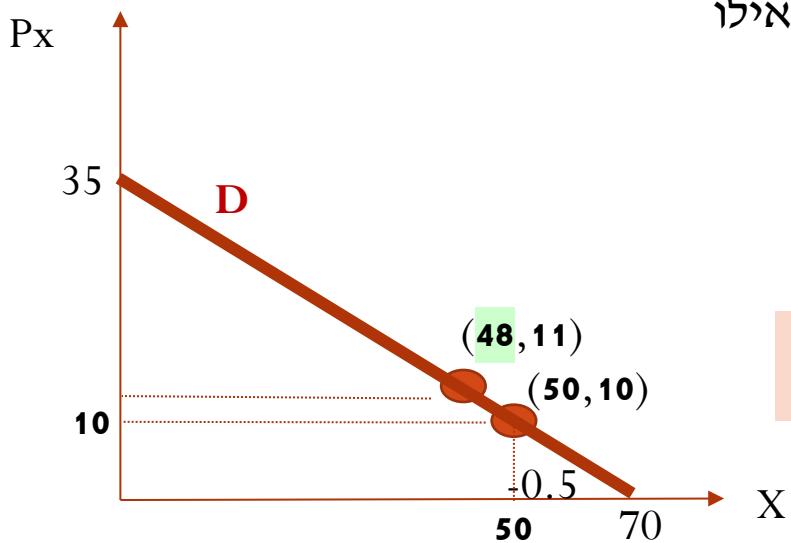
כי במחיר של 10 ש"ח ליחידה הצרכן רכש 50 יחידות ואילו

במחיר של 15 ש"ח ליחידה רכש הצרכן 40 יחידות.

$$Y - Y_1 = M(X - X_1)$$

$$P_x = -0.5X + 35$$

עקומת הביקוש של
הצרכן:



4. מה תוכלו לומר על גמישות הביקוש בתחום שבו מחיר עולה מ-20 ש"ח ל-21 ש"ח?

$$P_x = 20, X = 30 \rightarrow P_x * X = 600$$

$$P_x = 21, X = 28 \rightarrow P_x * X = 588$$

ונכל לראות שעליית המחיר גרמה להזאת
הצרכנים לדחת, כלומר הביקוש בתחום זה הינו
גמיש (אחווש השינוי בכמות < מאחווש השינוי
במחיר)

שאלה כיתה מסכמת

$$Px = -0.1X + 15$$

פונקציית הביקוש של **ליאור** (כמות מבוקשת לחודש, X , כפונקציה של מחיר ליחידה P_x) הינה:

$$X * Px = 100$$

פונקציית הביקוש של **רונה** (כמות מבוקשת לחודש, X , כפונקציה של מחיר ליחידה P_x) הינה:

$$X = 12$$

יואב מצידו החליט שהכמות המבוקשת על ידו תהיה שווה בכל מקרה 12 יחידות, לא חשב מה המחיר.

1. שרטטו את עקומת הביקוש של ליאור וחישבו את עודף הצרוך כאשר המחיר הינו 10 ש"ח.
2. מהי גמישות הביקוש בערך מוחלט של כל אחד מהצרכים כאשר המחיר יורד מ-5 ש"ח ל-4 ש"ח?

שאלה כיתה מסכמת

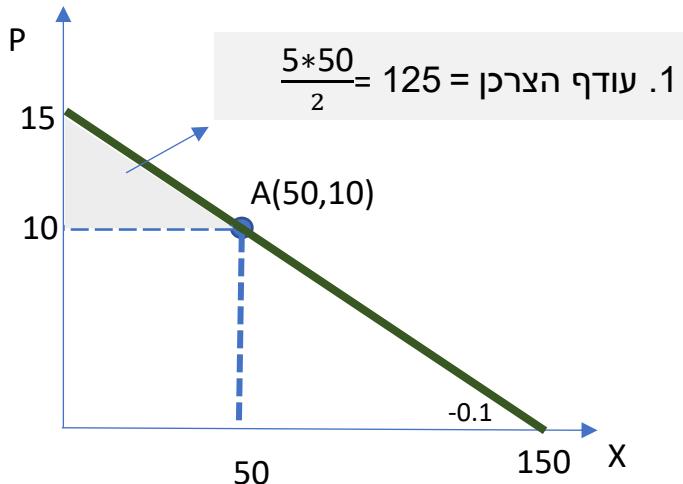
$$Px = -0.1X + 15$$

פונקציית הביקוש של ליאור :

$$X^* Px = 100$$

פונקציית הביקוש של רונה הינה:

יואב מצידו החליט שהכמויות המבוקשת על ידו תהיה שווה בכל מקרה 12 יחידות, לא
חשוב מה המחיר.



1. שרטטו את עקומת הביקוש של ליאור
וחישבו את עדף הצרך כאשר המחירינו 10 ש"ח.

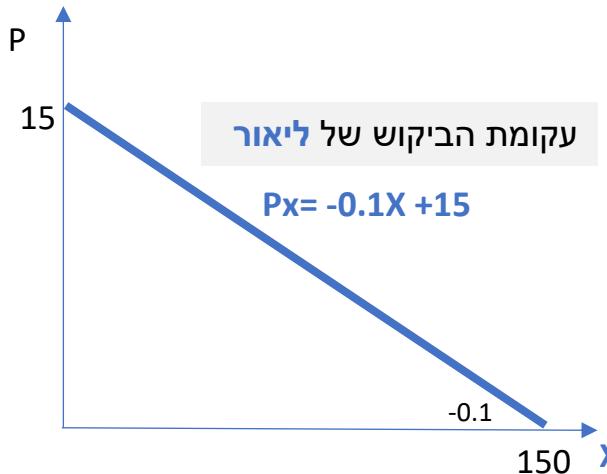
עדף הצרך= השטח הכלוא בין עקומת הביקוש לבין מחיר המוצע

שאלה כתה מס' 2

פונקציית הביקוש של ליאור הינה: $P=5 = -0.1X + 15 \rightarrow X=100$

$P=4 = -0.1X + 15 \rightarrow X=110$

$$|\eta_{\frac{X}{P_X}}| = \frac{\text{אחוז השינוי ב}-X}{\text{אחוז השינוי ב}-P_X}$$

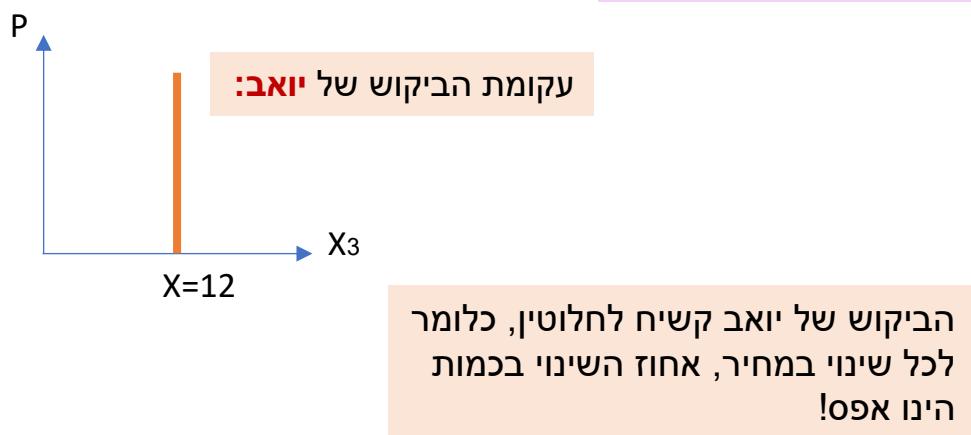


2. מהי גמישות הביקוש בערך מוחלט של כל אחד מהצרכים כאשר המחיר יורד מ-5 ש"ח ל-4 ש"ח?

גמישות הביקוש של ליאור:

$$\eta_{(X,P_X)} = \frac{\Delta X}{\frac{X}{P_X}} = \frac{\frac{+10}{100}}{\frac{-1}{5}} = \frac{10\%}{-20\%} = -0.5$$

ביקוש קשייח (קטן מ-1 בערך
מוחלט)



פונקציית הביקוש של רונה הינה:

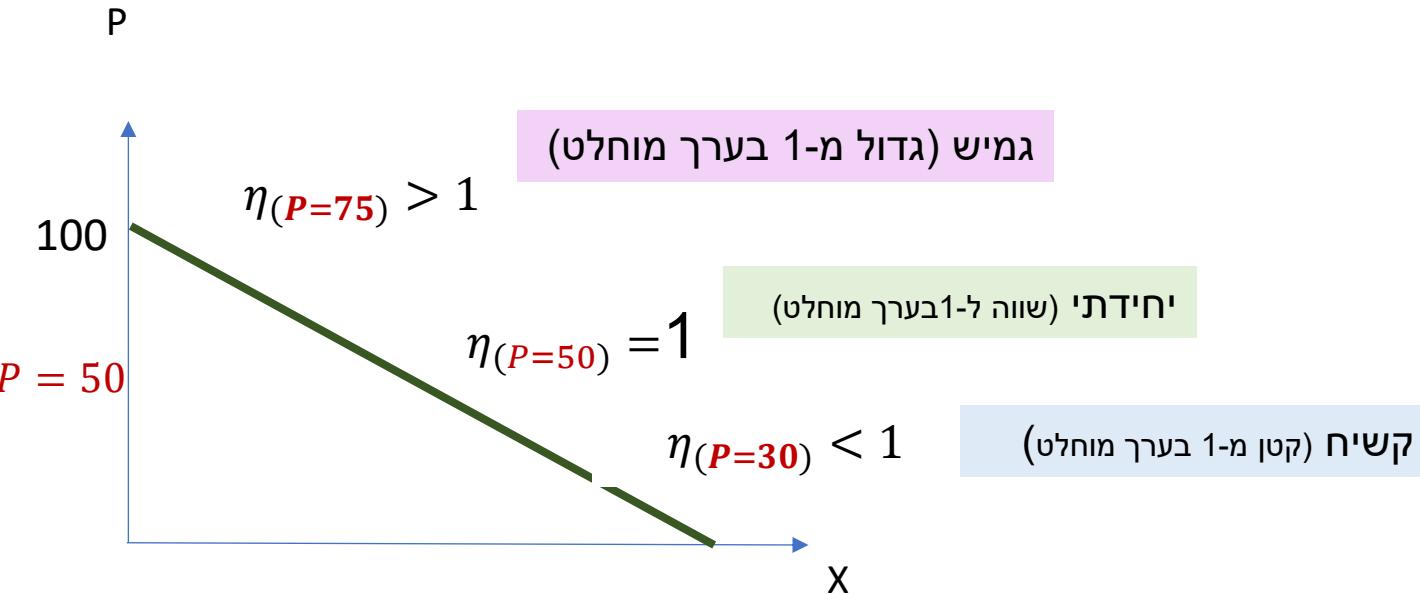
$X^*P_X = 100$

גמישות הביקוש של רונה:
 $|\eta_{(X,P_X)}| = 1$

יואב מצידו החליט שהכמות המבוקשת על ידו תהיה
שווא בכל מקרה 12 יחידות, לא חשב מה המחיר.

גמישות הביקוש של יואב:
 $\eta_{(X,P_X)} = 0$

$$P = 100 - 0.5X$$



מסקנות:

גמישות הביקוש הינה תכונה נקודתית ולאורך עקומת ביקוש ליניארית תהינה גמישות אחרת בכל נקודה ונקודה;

- הגמישות קטנה מ-1 (בערך ממוצע) \rightarrow עבור $P_x < 100/2 = 50$
- הגמישות שווה ל-1 (בערך ממוצע) \rightarrow עבור $P_x = 100/2 = 50$ הינו חצי מהחותך עם ציר המחיר
- הגמישות גדולה מ-1 (בערך ממוצע) \rightarrow עבור $P_x > 50$