

תגבור 1

עקומת התמורה

מבוא למיקרו כלכלה

יתרון יחסי בייצור מוצר X – יהיה לגורם הייצור בעל העלות האלט' השולית הנמוכה ביותר לייצור X, כלומר לגו"י הזול יותר בייצור מוצר X.

נקודה חשובה:

כאשר גורם א' בעל יתרון יחסי בייצור מוצר X לגורם ב' בהכרח יתרון יחסי בייצור מוצר Y.

יתרון מוחלט בייצור מוצר X – גורם הייצור אשר מייצר כמות גדולה יותר ממוצר X, יש להתייחס עבור גורם ייצור בודד (ולא להכפיל את הכמות שמייצר גורם ייצור בודד במספר גורמי הייצור).

שאלה מאתגרת

במשק "גלגלי" שני גורמי ייצור A ו-B.

ידוע כי לגורם ייצור A יש יתרון מוחלט בייצור X ולגורם ייצור B יתרון מוחלט בייצור Y. מכאן ש:

א. העלות האלטי השולית לייצור X נמוכה יותר עבור גורם ייצור A מאשר B.

ב. העלות האלטי השולית לייצור X נמוכה יותר עבור גורם ייצור B מאשר A.

ג. ייתכן שאין במשק "גלגלי" יתרון יחסי לאף משק בייצור המוצרים.

ד. במשק "גלגלי" גורם ייצור A בלבד מייצר X ואילו גורם ייצור B בלבד מייצר Y.

ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

שאלה מאתגרת

$$X_A > X_B$$

$$Y_B > Y_A$$



$$\frac{Y_B}{X_B} > \frac{Y_A}{X_A}$$

$$Y_B * X_A > Y_A * X_B$$

במשק "גלגלי" שני גורמי ייצור A ו-B.

ידוע כי לגורם ייצור A יש יתרון מוחלט בייצור X ולגורם ייצור B יתרון מוחלט בייצור Y. מכאן ש:

א. העלות האלטי השולית לייצור X של גורם ייצור A נמוכה יותר מאשר זו של גורם ייצור B.

ב. העלות האלטי השולית לייצור X של גורם ייצור B נמוכה יותר מאשר זו של גורם ייצור A.

ג. ייתכן שאין במשק "גלגלי" יתרון יחסי לאף משק בייצור המוצרים.

ד. במשק "גלגלי" גורם ייצור A בלבד מייצר X ו-A בלבד מייצר Y.

ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

מסקנה: תשובה א' נכונה, העלות האלטי השולית

בייצור X של גו"י A נמוכה יותר מזו של גו"י B,

כלומר לגורם ייצור A יש יתרון יחסי בייצור X.

שאלה 1

לרשותו של משק בסלוניה 2,000 פועלים סוג א' ו-6,000 פועלים סוג ב'.

פועל סוג א' מסוגל לייצר 6 תותחים או 3 טון חיטה במשך השנה.

פועל סוג ב' יכול לייצר 1 תותח או 1 טון חיטה בשנה.

בשנת 2000 ייצר המשק חיטה בלבד. בשנת 2001 הורע מצבו הביטחוני ואז החליטה לייצר 6,000 תותחים.

נעזר בטבלה!

- א- שרטטו את עקומת התמורה של המשק
- ב- מהי כמות החיטה המרבית שניתן היה לייצר בשנת 2000.
- ג- מהי הקצאת הפועלים היעילה בשנת 2001.
- ד- מהי כמות החיטה המרבית שניתן היה לייצר בשנת 2001.
- ה- מהי העלות האלטרנטיבית השולית לייצר תותחים בשנת 2001.

כמות גו"י	כמות X (תותח)	כמות Y (טונות חיטה)	עלות אלט' שולית לייצור X	עלות אלט' שולית לייצור Y
סוג א' 2,000				
סוג ב' 6,000				

שאלה 1

לרשותו של משק בסלוניה 2,000 פועלים סוג א' ו-6,000 פועלים סוג ב'.

פועל סוג א' מסוגל לייצר 6 תותחים או 3 טון חיטה במשך השנה.

פועל סוג ב' יכול לייצר 1 תותח או 1 טון חיטה בשנה.

בשנת 2000 ייצר המשק חיטה בלבד. בשנת 2001 הורע מצבו הביטחוני ואז החליטה לייצר 6,000 תותחים.

נעזר בטבלה!

- א- שרטטו את עקומת התמורה של המשק
- ב- מהי כמות החיטה המרבית שניתן היה לייצר בשנת 2000.
- ג- מהי הקצאת הפועלים היעילה בשנת 2001.
- ד- מהי כמות החיטה המרבית שניתן היה לייצר בשנת 2001.
- ה- מהי העלות האלטרנטיבית השולית לייצר תותחים בשנת 2001.

כמות גו"י	כמות X (תותח)	כמות Y (טונות חיטה)	עלות אלט' שולית לייצור X	עלות אלט' שולית לייצור Y
סוג א' 2,000	$2,000 * 6 = 12,000$	$2,000 * 3 = 6,000$	$\frac{6,000}{12,000} = \frac{1}{2}$	
סוג ב' 6,000				

שאלה 1

לרשותו של משק בסלוניה 2,000 פועלים סוג א' ו-6,000 פועלים סוג ב'.

פועל סוג א' מסוגל לייצר 6 תותחים או 3 טון חיטה במשך השנה.

פועל סוג ב' יכול לייצר 1 תותח או 1 טון חיטה בשנה.

בשנת 2000 ייצר המשק חיטה בלבד. בשנת 2001 הורע מצבו הביטחוני ואז החליטה לייצר 6,000 תותחים.

נעזר בטבלה!

- א- שרטטו את עקומת התמורה של המשק
- ב- מהי כמות החיטה המרבית שניתן היה לייצר בשנת 2000.
- ג- מהי הקצאת הפועלים היעילה בשנת 2001.
- ד- מהי כמות החיטה המרבית שניתן היה לייצר בשנת 2001.
- ה- מהי העלות האלטרנטיבית השולית לייצר תותחים בשנת 2001.

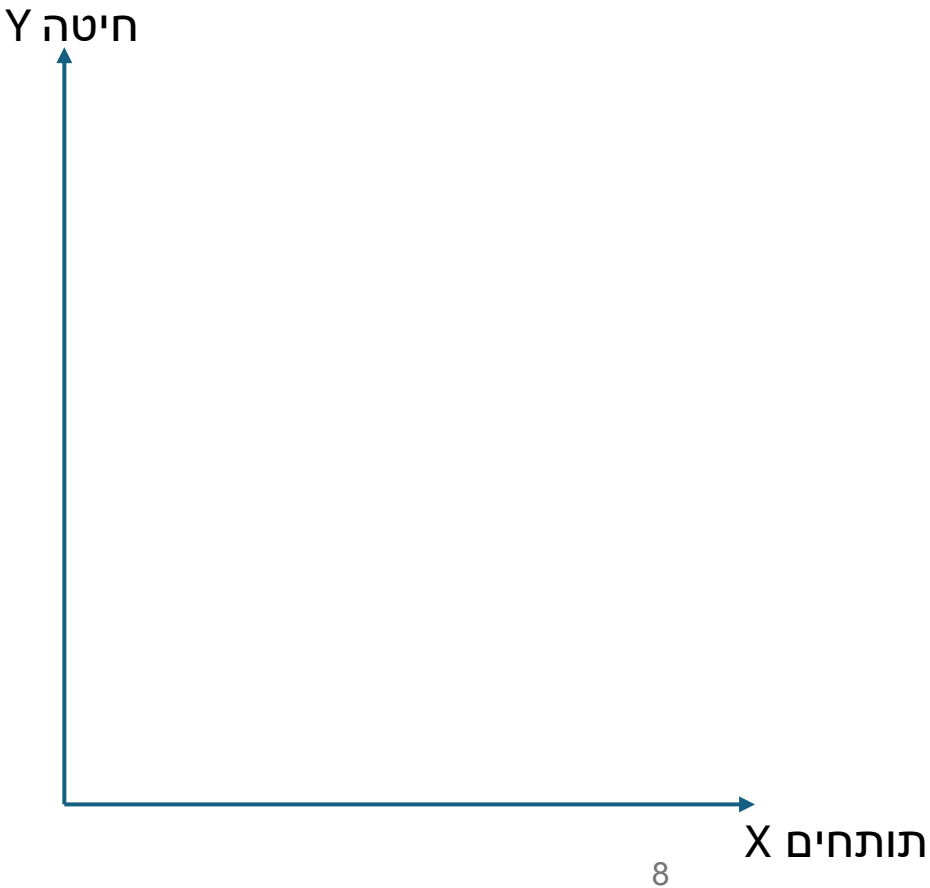
כמות גו"י	כמות X (תותח)	כמות Y (טונות חיטה)	עלות אלט' שולית לייצור X	עלות אלט' שולית לייצור Y
סוג א' 2,000	$2,000 * 6 = 12,000$	$2,000 * 3 = 6,000$	$\frac{6,000}{12,000} = \frac{1}{2}$	2
סוג ב' 6,000	$6,000 * 1 = 6,000$	$6,000 * 1 = 6,000$	$\frac{6,000}{6,000} = 1$	1

שאלה 1

לרשותו של משק בסלוניה 2,000 פועלים סוג א' ו-6,000 פועלים סוג ב'.
פועל סוג א' מסוגל לייצר 6 תותחים או 3 טון חיטה במשך השנה.
פועל סוג ב' יכול לייצר 1 תותח או 1 טון חיטה בשנה.

א. שרטטו את עקומת התמורה של המשק

עלות אלט' שולית לייצור Y	עלות אלט' שולית לייצור X	כמות Y (טונות חיטה)	כמות X (תותח)	כמות גו"י
2	$\frac{6,000}{12,000} = \frac{1}{2}$	$2,000 \cdot 3 = 6,000$	$2,000 \cdot 6 = 12,000$	סוג א' 2,000
1	$\frac{6,000}{6,000} = 1$	$6,000 \cdot 1 = 6,000$	$6,000 \cdot 1 = 6,000$	סוג ב' 6,000



שאלה 1

כמות גו"י	כמות X (תותח)	כמות Y (טונות חיטה)	עלות אלט' שולית לייצור X	עלות אלט' שולית לייצור Y
סוג א' 2,000	$2,000 \cdot 6 = 12,000$	$2,000 \cdot 3 = 6,000$	$\frac{6,000}{12,000} = \frac{1}{2}$	2
סוג ב' 6,000	$6,000 \cdot 1 = 6,000$	$6,000 \cdot 1 = 6,000$	$\frac{6,000}{6,000} = 1$	1

ב. מהי כמות החיטה המרבית שניתן היה לייצר בשנת 2000?

$$Y_{\max} = 2,000 \cdot 3 + 6,000 \cdot 1 = 12,000$$

ג. מהי הקצאת הפועלים היעילה בשנת 2001?

תותחים	כמות עובדים	כמות תותחים
עובדים סוג א'	1,000	6,000
עובדים סוג ב'	0	0

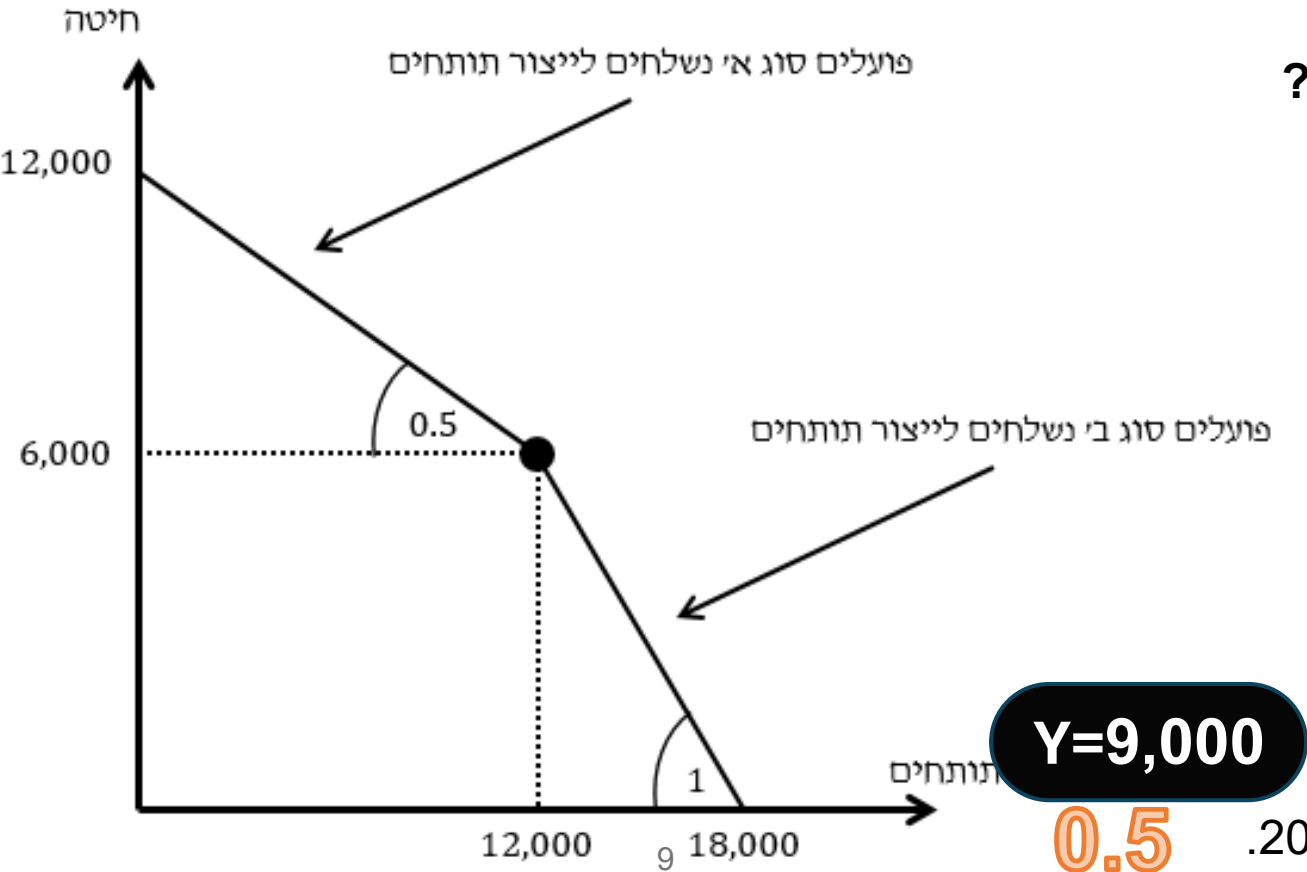
חיטה	כמות עובדים	כמות חיטה
עובדים סוג א'	1,000	3,000
עובדים סוג ב'	6,000	6,000

ד. מהי כמות החיטה המרבית שניתן היה לייצר בשנת 2001.

ה. מהי העלות האלטרנטיבית השולית לייצר תותחים בשנת 2001.

לרשותו של משק בסלוניה 2,000 פועלים סוג א' ו-6,000 פועלים סוג ב'. פועל סוג א' מסוגל לייצר 6 תותחים או 3 טון חיטה במשך השנה. פועל סוג ב' יכול לייצר 1 תותח או 1 טון חיטה בשנה. בשנת 2000 ייצר המשק חיטה בלבד. בשנת 2001 הורע מצבו הביטחוני ואז החליטה לייצר 6,000 תותחים.

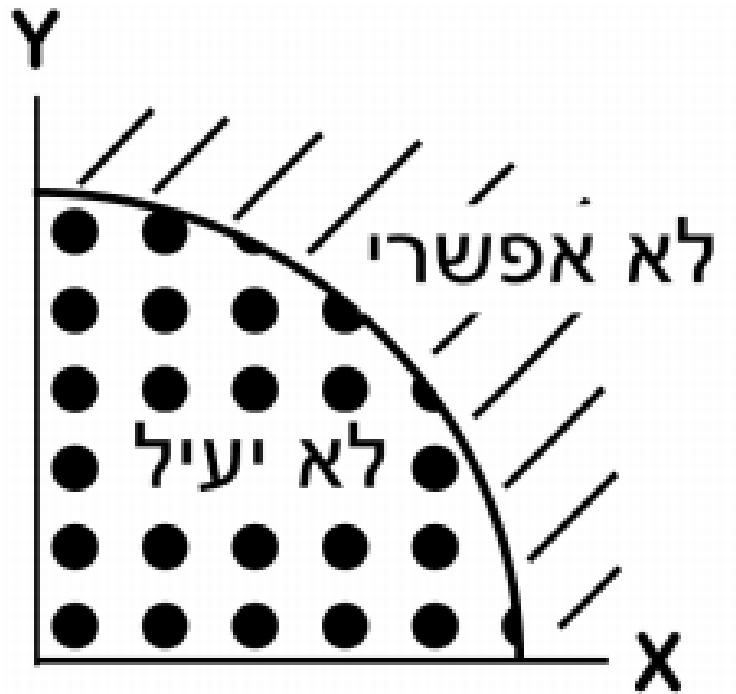
א. שרטטו את עקומת התמורה של המשק



שאלה 2

בעקומת תמורה כללית וקעורה (עם מספר רב מאוד של גורמי ייצור), עלות אלטרנטיבית ממוצעת ושולית

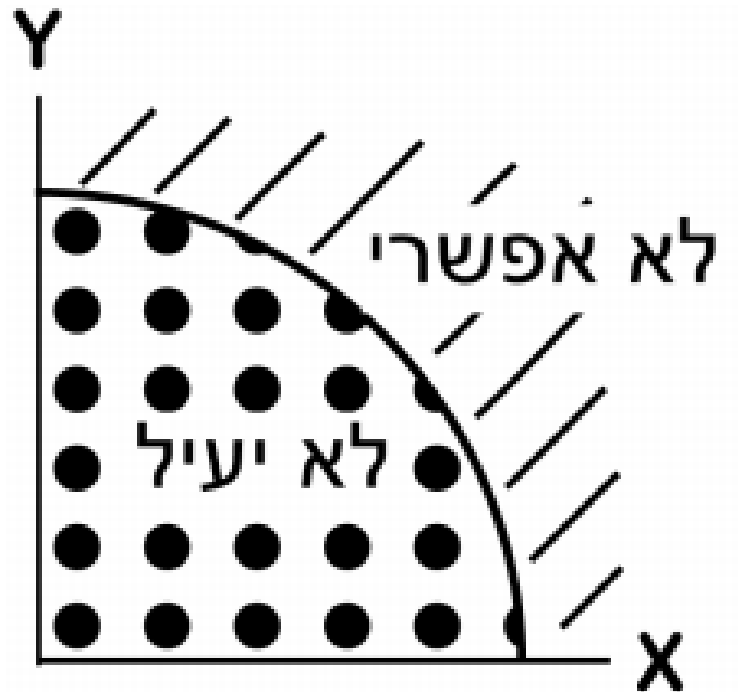
- א- שתיהן קטנות ככל שמייצרים יותר מהמוצר.
- ב- שולית גדלה וממוצעת קטנה ככל שמייצרים יותר מהמוצר
- ג- שולית קטנה וממוצעת גדלה ככל שמייצרים יותר מהמוצר
- ד- שתיהן גדלות ככל שמייצרים יותר מהמוצר
- ה- כל התשובות האחרות אינן נכונות.



שאלה 2

בעקומת תמורה כללית וקעורה (עם מספר רב מאוד של גורמי ייצור), עלות אלטרנטיבית ממוצעת ושולית

- א- שתיהן קטנות ככל שמייצרים יותר מהמוצר.
- ב- שולית גדלה וממוצעת קטנה ככל שמייצרים יותר מהמוצר
- ג- שולית קטנה וממוצעת גדלה ככל שמייצרים יותר מהמוצר
- ד- שתיהן גדלות ככל שמייצרים יותר מהמוצר
- ה- כל התשובות האחרות אינן נכונות.



התשובה: ד- שתיהן גדלות ככל שמייצרים יותר מהמוצר, ככל שהמשק מייצר יותר יחידות, כך הוא נאלץ לוותר על יותר יחידות מהמוצר השני.

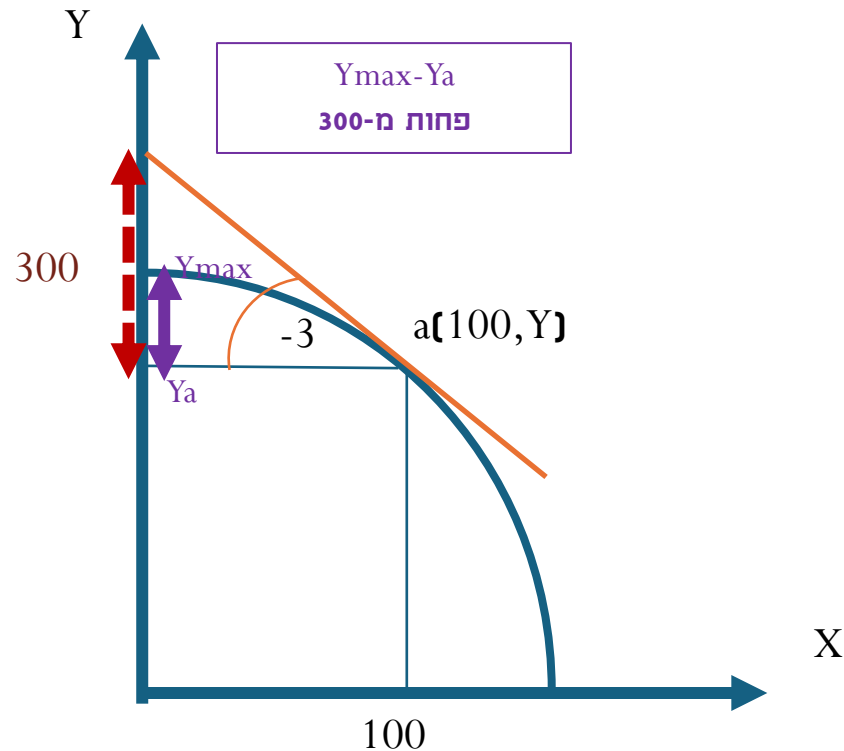
שאלה 3

משק עם עקומת תמורה קעורה (כללית) מייצר כמויות חיוביות משני המוצרים. ידוע כי בנקודת הייצור העלות האלטרנטיבית השולית ליצור X הינה 3 יחידות Y , וכן כי המשק מייצר 100 יחידות X . מה ניתן לומר על העלות האלטרנטיבית הממוצעת והכוללת ליצור X בנקודת הייצור?

1. הממוצעת שווה ל- $1/3$ יח' Y והכוללת שווה ל-33.33 יח' Y .
2. הממוצעת קטנה מ-3 יח' Y והכוללת קטנה מ-300 יח' Y .
3. הממוצעת שווה ל-3 יח' Y והכוללת שווה ל-300 יח' Y .
4. הממוצעת גדולה מ-3 יח' Y והכוללת גדולה מ-300 יח' Y .
5. כל התשובות האחרות לא נכונות.

שאלה 3

משק עם עקומת תמורה קעורה (כללית) מייצר כמויות חיוביות משני המוצרים. ידוע כי בנקודת הייצור העלות האלטרנטיבית השולית ליצור X הינה 3 יחידות Y , וכן כי המשק מייצר 100 יחידות X . מה ניתן לומר על העלות האלטרנטיבית הממוצעת והכוללת לייצור X בנקודת הייצור?



1. הממוצעת שווה ל- $1/3$ יח' Y והכוללת שווה ל-33.33 יח' Y .
2. הממוצעת קטנה מ-3 יח' Y והכוללת קטנה מ-300 יח' Y
3. הממוצעת שווה ל-3 יח' Y והכוללת שווה ל-300 יח' Y
4. הממוצעת גדולה מ-3 יח' Y והכוללת גדולה מ-300 יח' Y
5. כל התשובות האחרות לא נכונות

שאלה 4 **

נתון שני משקים סגורים, אשר אינם יכולים לסחור אחד עם השני, בכל אחד מהמשקים עקומת התמורה ליניארית.

למשק ב' יתרון יחסי בייצור Y על פני משק א'. ידוע כי המשקים מייצרים כמויות זהות של מוצר X , כלומר הכמות המיוצרת של X במשק א זהה לכמות המיוצרת של X במשק ב. לא ידוע מהי כמות Y המיוצרת בכל משק. לאור זאת ניתן להגיד כי:

1. העלות האלטרנטיבית הכוללת לייצור X גדולה יותר במשק ב.

2. העלות האלטרנטיבית הכוללת לייצור Y גדולה יותר במשק א.

3. במשק ב' ישנם יותר עובדים.

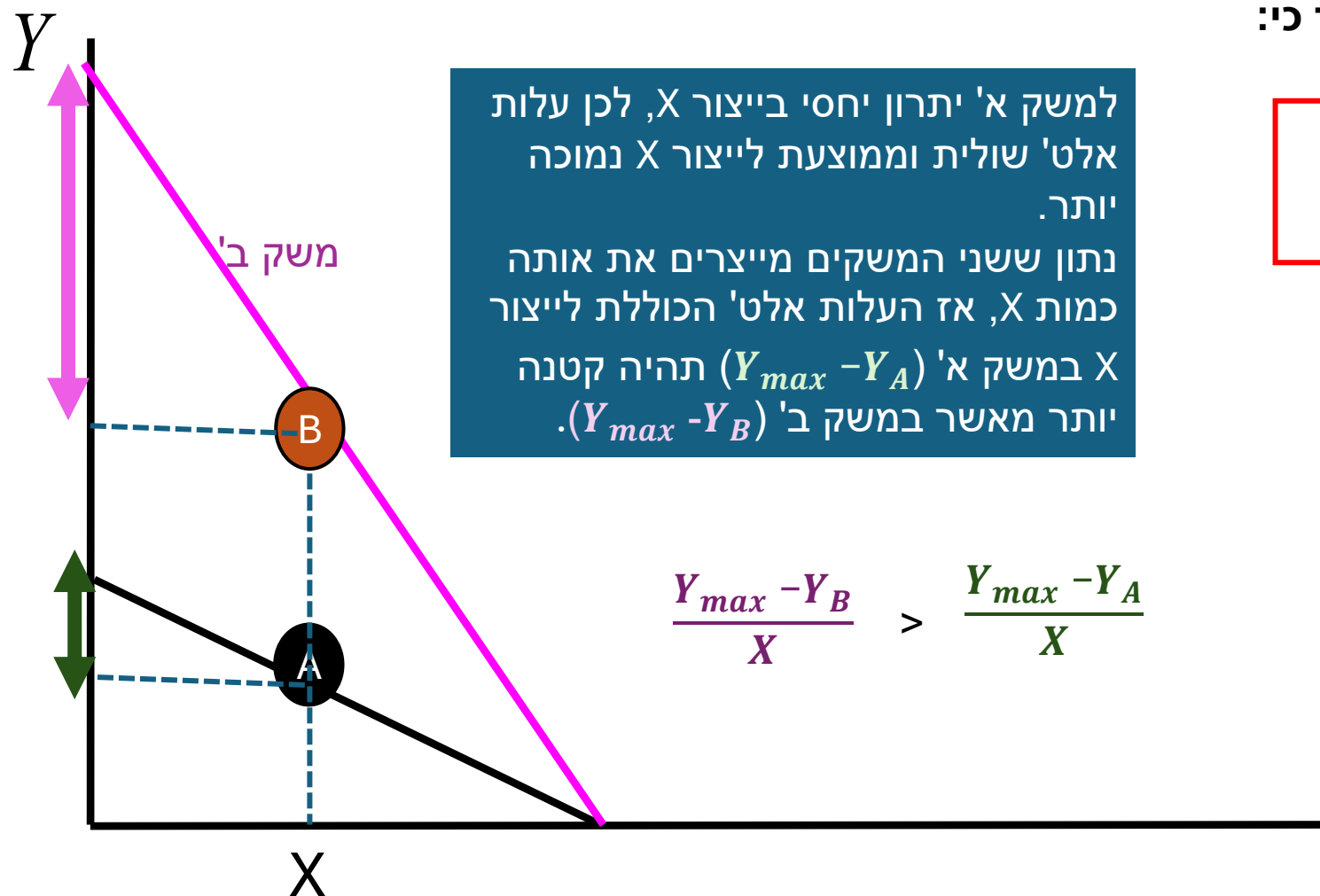
4. למשק ב' יש גם יתרון מוחלט בייצור מוצר Y .

5. כל התשובות האחרות לא נכונות.

פתרון שאלה 4

נתון שני משקים סגורים, אשר אינם יכולים לסחור אחד עם השני, בכל אחד מהמשקים עקומת התמורה ליניארית.

למשק ב' יתרון יחסי בייצור Y על פני משק א'. ידוע כי המשקים מייצרים כמויות זהות של מוצר X, כלומר הכמות המיוצרת של X במשק א זהה לכמות המיוצרת של X במשק ב. לא ידוע מהי כמות Y המיוצרת בכל משק. לאור זאת ניתן להגיד כי:



1. העלות האלטרנטיבית הכוללת לייצור X גדולה יותר במשק ב.

2. העלות האלטרנטיבית הכוללת לייצור Y גדולה יותר במשק א.

3. במשק ב' ישנם יותר עובדים.

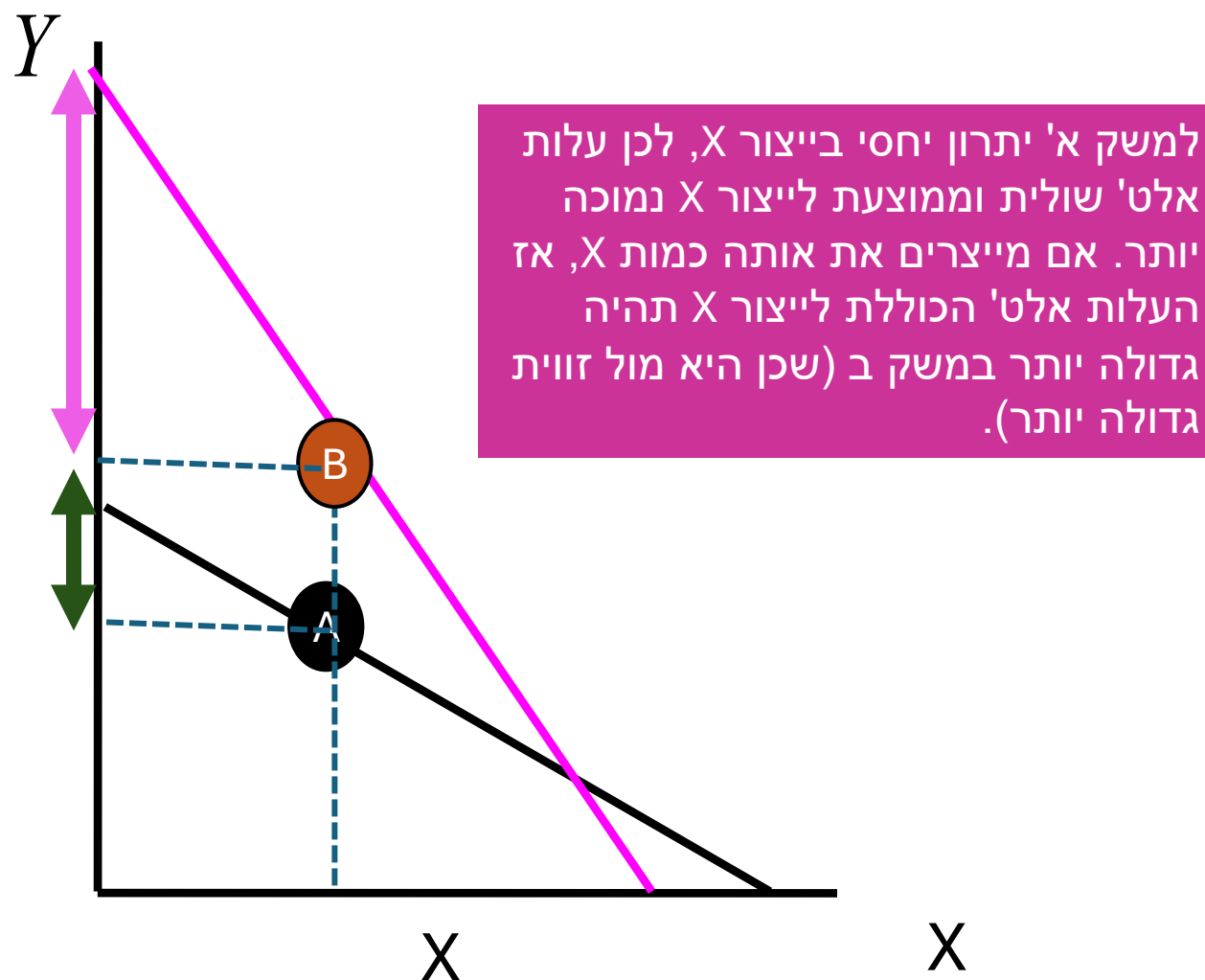
4. למשק ב' יש גם יתרון מוחלט בייצור מוצר Y.

5. כל התשובות האחרות לא נכונות.

פתרון שאלה 4

נתון שני משקים סגורים, אשר אינם יכולים לסחור אחד עם השני, בכל אחד מהמשקים עקומת התמורה ליניארית.

למשק ב' יתרון יחסי בייצור Y על פני משק א'. ידוע כי המשקים מייצרים כמויות זהות של מוצר X , כלומר הכמות המיוצרת של X במשק א זהה לכמות המיוצרת של X במשק ב. לא ידוע מהי כמות Y המיוצרת בכל משק. לאור זאת ניתן להגיד כי:



1. העלות האלטרנטיבית הכוללת לייצור X גדולה יותר במשק ב.

2. העלות האלטרנטיבית הכוללת לייצור Y גדולה יותר במשק א.

3. במשק ב' ישנם יותר עובדים.

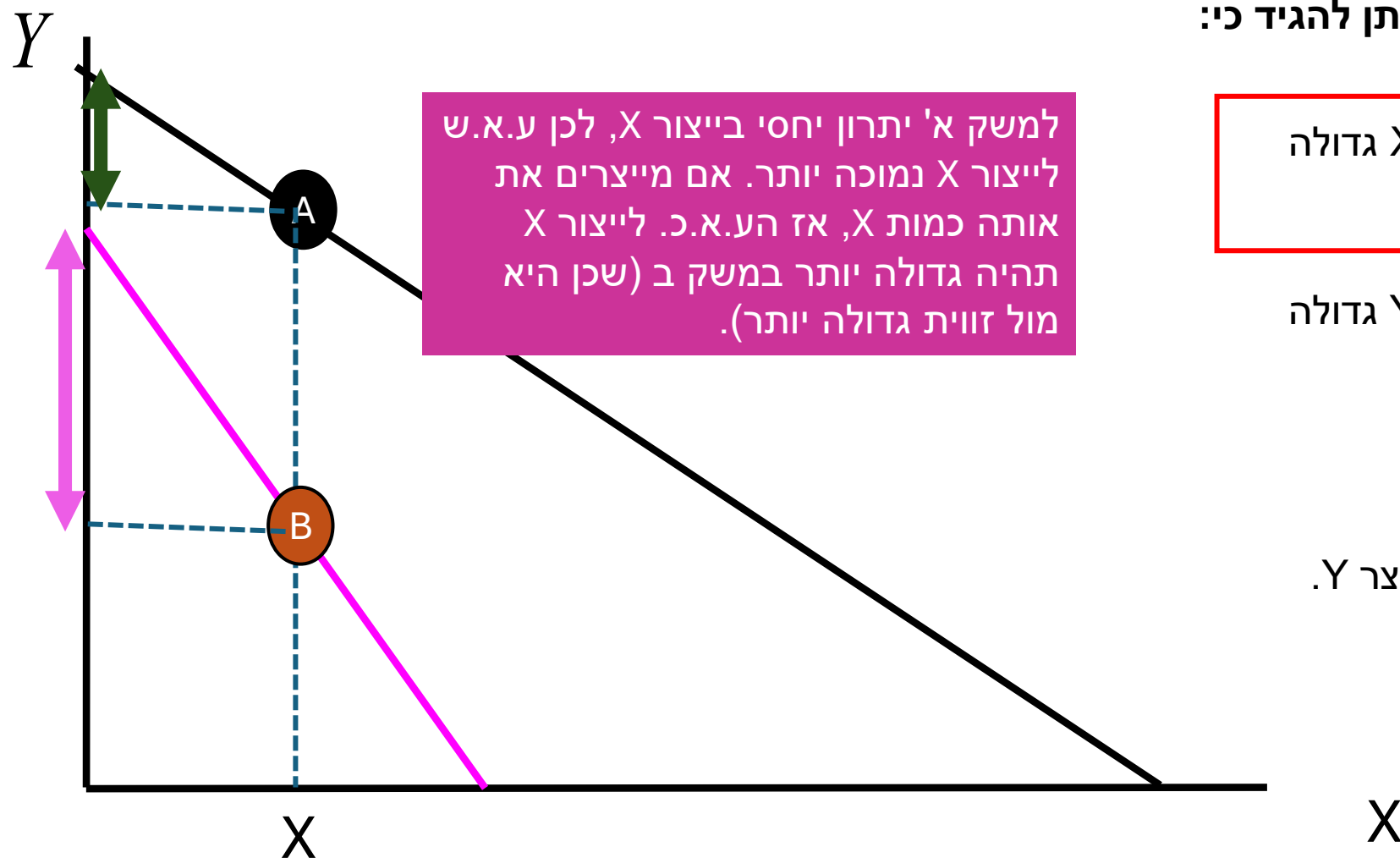
4. למשק ב' יש גם יתרון מוחלט בייצור מוצר Y .

5. כל התשובות האחרות לא נכונות.

פתרון שאלה 4

נתון שני משקים סגורים, אשר אינם יכולים לסחור אחד עם השני, בכל אחד מהמשקים עקומת התמורה ליניארית.

למשק ב' יתרון יחסי בייצור Y על פני משק א'. ידוע כי המשקים מייצרים כמויות זהות של מוצר X , כלומר הכמות המיוצרת של X במשק א זהה לכמות המיוצרת של X במשק ב. לא ידוע מהי כמות Y המיוצרת בכל משק. לאור זאת ניתן להגיד כי:



1. העלות האלטרנטיבית הכוללת לייצור X גדולה יותר במשק ב.

2. העלות האלטרנטיבית הכוללת לייצור Y גדולה יותר במשק א.

3. במשק ב' ישנם יותר עובדים.

4. למשק ב' יש גם יתרון מוחלט בייצור מוצר Y .

5. כל התשובות האחרות לא נכונות.

שאלה 5

במשק מסוים מייצרים ביעילות שני מוצרים: חולצות ומכנסיים. לייצור חולצה (X) נדרשים 2 עובדים מסוג א' וגם 3 עובדים מסוג ב'. לייצור מכנסיים (Y) נדרשים 3 עובדים מסוג א' וגם 6 עובדים מסוג ב'. במשק קיימים 1,500 עובדים מסוג א' ו- 2,400 עובדים מסוג ב'. אם ידוע כי המשק צורך את המוצרים תמיד לפי $1.5X=Y$, אז נוכל להסיק כי בנקודת הייצור:

- א. במשק יש אבטלה מבנית של עובדים מסוג ב'
- ב. נקודת הייצור של המשק לא יעילה כי לא כל העובדים מועסקים.
- ג. במשק יש אבטלה מבנית של עובדים מסוג א'.
- ד. העלות האלט' הממוצעת לייצור חולצות הינה 2 מכנסיים.
- ה. כל התשובות האחרות אינן נכונות.

שאלה 5

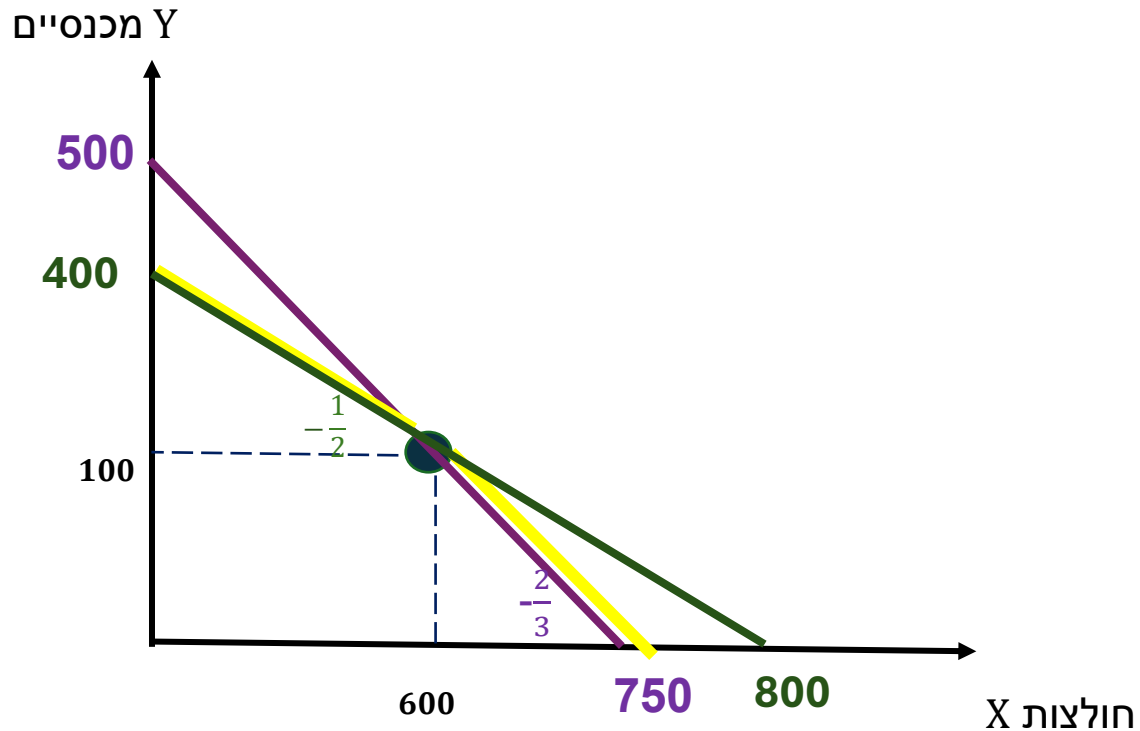
במשק מסוים מייצרים ביעילות שני מוצרים: חולצות ומכנסיים. לייצור חולצה (X) נדרשים 2 עובדים מסוג א' וגם 3 עובדים מסוג ב'. לייצור מכנסיים (Y) נדרשים 3 עובדים מסוג א' וגם 6 עובדים מסוג ב'. במשק קיימים 1,500 עובדים מסוג א' ו- 2,400 עובדים מסוג ב'.

עלות אלט' שולית לייצור Y	עלות אלט' שולית לייצור X	כמות Y (מכנסיים)	כמות X (חולצות)	כמות וסוג גו"י
				סוג א' 1,500
				סוג ב' 2,400

שאלה 5

במשק מסוים מייצרים ביעילות שני מוצרים: חולצות ומכנסיים. לייצור חולצה (X) נדרשים 2 עובדים מסוג א' וגם 3 עובדים מסוג ב'. לייצור מכנסיים (Y) נדרשים 3 עובדים מסוג א' וגם 6 עובדים מסוג ב'. במשק קיימים 1,500 עובדים מסוג א' ו-2,400 עובדים מסוג ב'.

$$\begin{aligned} \text{סוג א'} \quad Y &= 400 - \frac{1}{2}X \\ \text{סוג ב'} \quad Y &= 500 - \frac{2}{3}X \\ 500 - \frac{2}{3}X &= 400 - \frac{1}{2}X \\ 100 &= \frac{1}{6}X \\ X &= 600, Y = 100 \end{aligned}$$



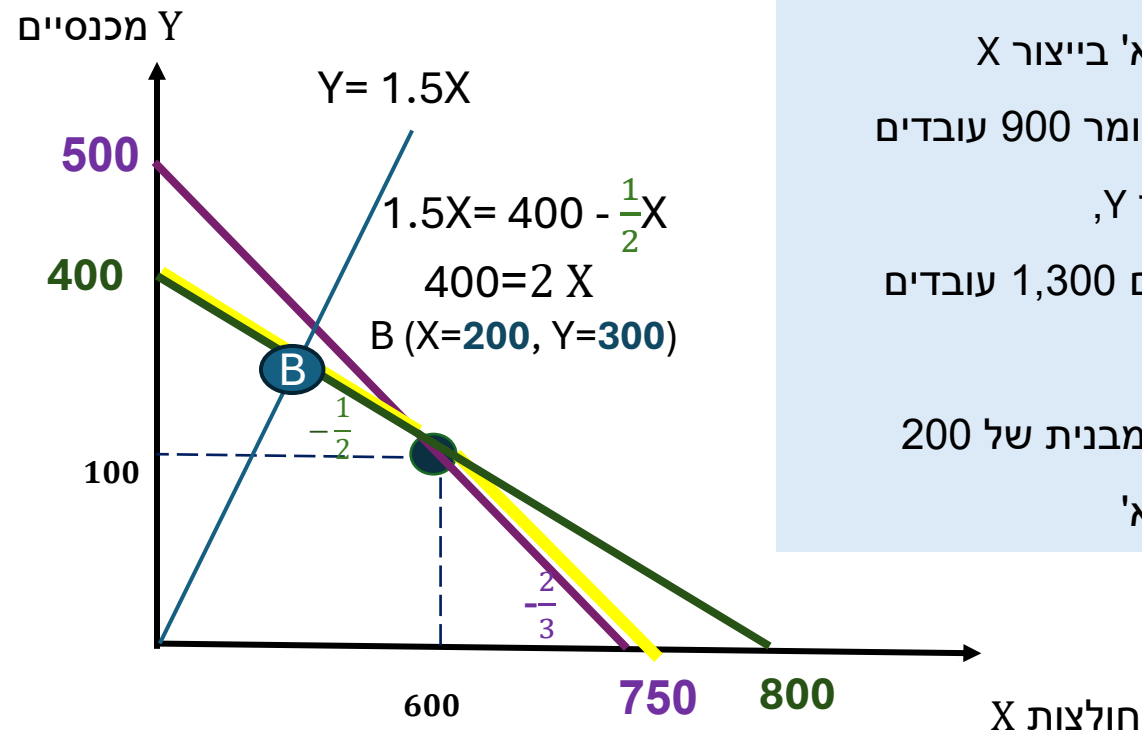
כמות וסוג גויי	כמות X (חולצות)	כמות Y (מכנסיים)	עלות אלט' שולית לייצור X	עלות אלט' שולית לייצור Y
סוג א' 1,500	$1,500/2 = 750$	$1,500/3 = 500$	$\frac{500}{750} = \frac{2}{3}$	1.5
סוג ב' 2,400	$2,400/3 = 800$	$2,400/6 = 400$	$\frac{400}{800} = \frac{1}{2}$	2

אם ידוע כי המשק צורך תמיד לפי $1.5X = Y$, אז נוכל להסיק כי:

שאלה 5

במשק מסוים מייצרים ביעילות שני מוצרים: חולצות ומכנסיים. לייצור חולצה (X) נדרשים 2 עובדים מסוג א' וגם 3 עובדים מסוג ב'. לייצור מכנסיים (Y) נדרשים 3 עובדים מסוג א' וגם 6 עובדים מסוג ב'. במשק קיימים 1,500 עובדים מסוג א' ו- 2,400 עובדים מסוג ב'.

$$\begin{aligned} \text{סוג ב'} \quad Y &= 400 - \frac{1}{2}X \\ \text{סוג א'} \quad Y &= 500 - \frac{2}{3}X \\ 500 - \frac{2}{3}X &= 400 - \frac{1}{2}X \\ 100 &= \frac{1}{6}X \\ X &= 600, Y = 100 \end{aligned}$$



במשק מועסקים 2×200 כלומר 400 עובדים מסוג א' בייצור X וגם 3×300 כלומר 900 עובדים מסוג א' בייצור Y, סה"כ מועסקים 1,300 עובדים מתוך 1,500. ישנה אבטלה מבנית של 200 עובדים מסוג א'

כמות וסוג גו"י	כמות X (חולצות)	כמות Y (מכנסיים)	עלות אלט' שולית לייצור Y	עלות אלט' שולית לייצור X
סוג א' 1,500	$1,500/2 = 750$	$1,500/3 = 500$	1.5	$\frac{500}{750} = \frac{2}{3}$
סוג ב' 2,400	$2,400/3 = 800$	$2,400/6 = 400$	2	$\frac{400}{800} = \frac{1}{2}$

אם ידוע כי המשק צורך תמיד לפי $1.5X=Y$, אז נוכל להסיק כי בנקודת הייצור:

- במשק יש אבטלה מבנית של עובדים מסוג ב'.
- נקודת הייצור של המשק לא יעילה כי לא כל העובדים מועסקים.
- במשק יש אבטלה מבנית של 200 עובדים מסוג א'.
- העלות האלטרנטיבית הממוצעת לייצור חולצות הינה 2 מכנסיים.
- כל התשובות האחרות אינן נכונות.

שאלה 6

במשק 1,200 עובדים ו 1,200 מכונות.

לייצור יחידה אחת של X נחוצים 3 עובדים ו 2 מכונות.

לייצור יחידה אחת של Y נחוצים 60 עובדים ו 10 מכונות.

ידוע שמייצרים 100 יחידות של X , מכאן

1. הואיל והייצור יעיל, אזי כל העובדים מועסקים וכל המכונות מנוצלות

2. אם יש מכונות שאינן מנוצלות, פירוש הדבר שהייצור במשק הוא מתחת לעקומת התמורה שלו

3. כל המכונות מנוצלות, אך יש 200 עובדים שאינם מועסקים

4. כל העובדים מועסקים, אך יש 850 מכונות שאינן מנוצלות

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

פתרון שאלה 6

במשק 1,200 עובדים ו 1,200 מכונות.

לייצור יחידה אחת של X נחוצים 3 עובדים ו 2 מכונות.

לייצור יחידה אחת של Y נחוצים 60 עובדים ו 10 מכונות.

ידוע שמייצרים 100 יחידות של X

גורם ייצור	סך כמות גו"י	X_{max}	Y_{max}	ע.א.ש ל- X $\frac{Y}{X}$	ע.א.ש לייצור Y $\frac{X}{Y}$
עובדים	1200				
מכונות	1200				

פתרון שאלה 6

במשק 1,200 עובדים ו 1,200 מכונות.

לייצור יחידה אחת של X נחוצים 3 עובדים ו 2 מכונות.

לייצור יחידה אחת של Y נחוצים 60 עובדים ו 10 מכונות.

ידוע שמייצרים 100 יחידות של X

גורם ייצור	כמות גו"י	Xmax	Ymax	ע.א.ש.ל-X $\frac{Y}{X}$	ע.א.ש.ל-Y $\frac{X}{Y}$
עובדים	1200	400	20	$\frac{20}{400} = \frac{1}{20}$	20
מכונות	1200	600	120	$\frac{120}{600} = \frac{1}{5}$	5

פתרון שאלה 6

1. הואיל והייצור יעיל, אזי כל העובדים מועסקים וכל המכונות מנוצלות

במשק 1,200 עובדים ו 1,200 מכונות.

2. אם יש מכונות שאינן מנוצלות, פירוש הדבר שהייצור במשק הוא מתחת לעקומת התמורה שלו

לייצור יחידה אחת של X נחוצים 3 עובדים ו 2 מכונות.

3. כל המכונות מנוצלות, אך יש 200 עובדים שאינם מועסקים

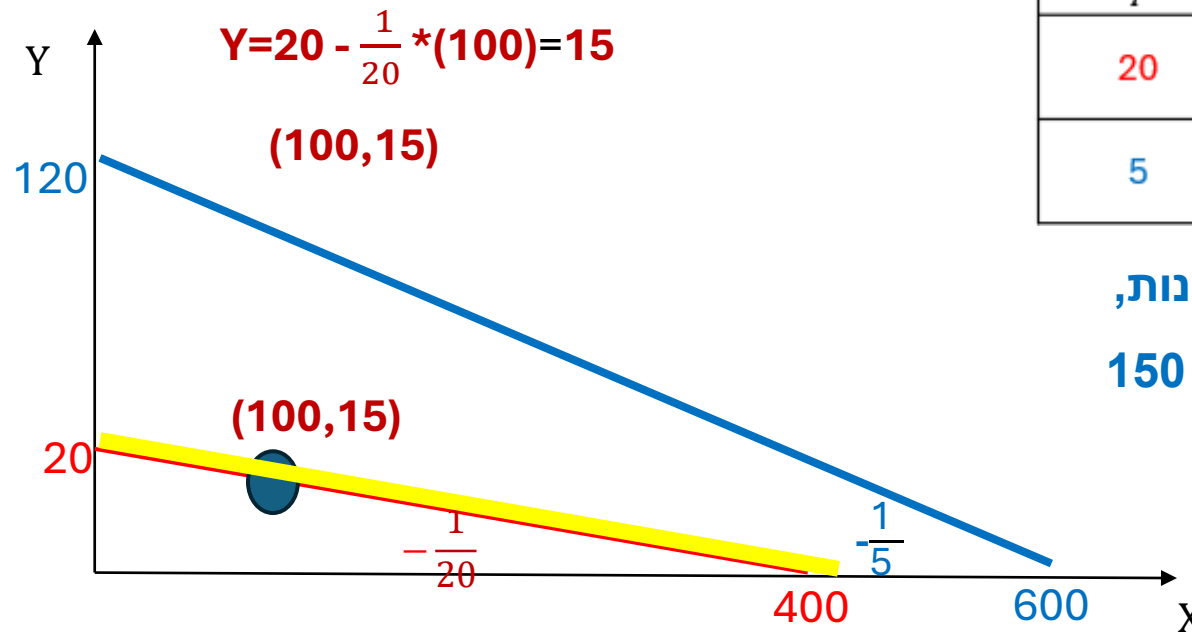
לייצור יחידה אחת של Y נחוצים 60 עובדים ו 10 מכונות.

4. כל העובדים מועסקים, אך יש 850 מכונות שאינן מנוצלות

ידוע שמייצרים 100 יחידות של X, מכאן ש:

5. כל התשובות האחרות אינן נכונות

גורם ייצור	כמות גו"י	Xmax	Ymax	ע.א.ש-ל-X $\frac{Y}{X}$	ע.א.ש-ל-Y $\frac{X}{Y}$
עובדים	1200	400	20	$\frac{20}{400} = \frac{1}{20}$	20
מכונות	1200	600	120	$\frac{120}{600} = \frac{1}{5}$	5



כל העובדים מועסקים, קיימת אבטלה מבנית של מכונות,

מועסקות 200 מכונות בייצור X (2*100 מכונות) ועוד 150

מכונות (10*15 מכונות) בייצור Y, כלומר 350 מכונות

מועסקות מתוך 1200, השאר - 850 מכונות

הן באבטלה מבנית ולכן אינן מנוצלות.