

תרגול כיתה 2 – בניית עקומת תמורה

מבוא למיקרו כלכלה

שאלה 1

במשק "כוכב" ישנן 100 מכונות זהות שיכולות לייצר בשעה או 2 יחידות X או 3 יחידות Y .

א- שרטטו את עקומת התמורה של המשק.

ב- אם המשק מעוניין לייצר 52 יחידות X , כמה יחידות Y הוא יוכל לייצר במקסימום?

ג- בהמשך לסעיף ב' מצאו את העלות האלטרנטיבית הכוללת, הממוצעת והשולית לייצור X .

ד- ידוע שהמשק החליט עתה להגדיל את הכמות המיוצרת של X על חשבון הכמות המיוצרת ממוצר Y . האם העלות האלט' הכוללת גדלה/קטנה/לא השתנתה? מה קרה לעלות האלט' השולית והממוצעת בייצור X ?

שאלה 1

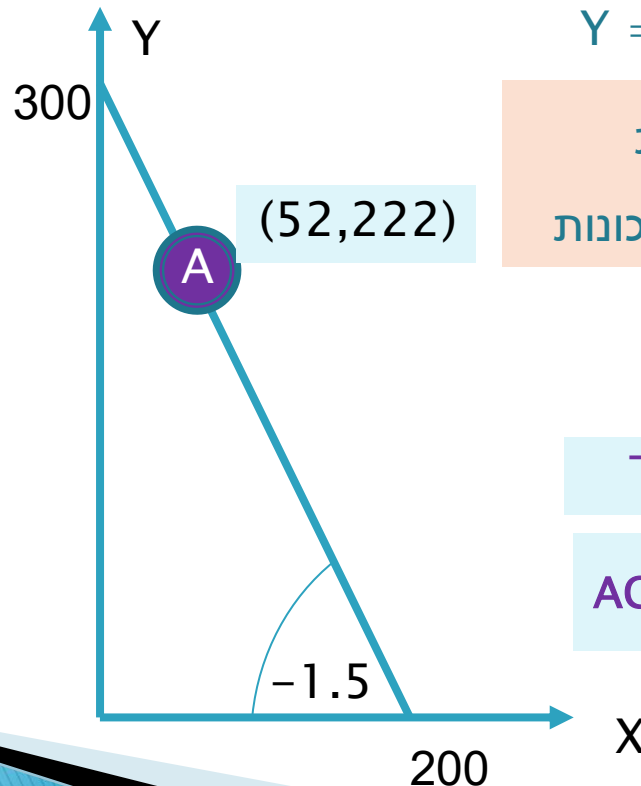
במשק "כוכב" ישנן 100 מכונות זהות שיכולות לייצר
בשעה או 2 יחידות X או 3 יחידות Y.

א- שרטטו את עקומת התמורה של המשק.

ב- אם המשק מעוניין לייצר 52 יחידות X, כמה יחידות Y הוא יוכל לייצר במקסימום? מהי הקצאת גורמי
הייצור במשק (כמה מכונות מייצרות Xים וכמה מכונות מייצרות Yים)?

$$Y = -1.5X + 300$$

$$Y = -1.5 \cdot (52) + 300 = 222$$



52 יחידות X מיוצרות על ידי 26 (=52/2) מכונות
ו-222 יחידות Y מיוצרות על ידי 74 (=222/3) מכונות

ג- בהמשך לסעיף ב' מצאו את העלות האלטרנטיבית
הכוללת, הממוצעת והשולית לייצור X.

$$TC(x=52) = Y_{\max} - Y(A) = 300 - 222 = 78$$

$$AC(x=52) = \frac{Y_{\max} - Y(A)}{X(A)} = \frac{78}{52} = 1.5$$

$$MC(x=52) = 1.5$$

ד. ידוע שהמשק החליט להגדיל את הכמות המיוצרת של Y על חשבון הכמות המיוצרת ממוצר Y . האם העלות האלט' הכוללת גדלה/קטנה/לא השתנתה? מה קרה לעלות האלט' השולית והממוצעת בייצור X ?

העלות האלט' הכוללת לייצור X גדלה כיוון שהמשק נאלץ לוותר על יותר יחידות Y כשהוא מגדיל את הייצור של מוצר X .

העלות האלט' הממוצעת והשולית לייצור X לא משתנות, זאת מכיוון שעקומת התמורה הינה ליניארית, המשמעות הינה שבכל הגדלת X ביחידה הויתור על יחידות Y הינו זהה.

יתרון יחסי ויתרון מוחלט

▶ **יתרון יחסי** – מי מייצר בזול יותר (מי מוותר על פחות מהאלטרנטיבה כלומר למי יש עלות אלט' שולית נמוכה יותר בייצור המוצר)?

▶ **יתרון מוחלט** – מי מייצר כמות גדולה יותר (פר גורם ייצור בודד) מהמוצר באותו פרק זמן?

שאלה 2

ב"ארץ חלב ודבש" שני שבטים:
בשבט א' 1,000 עובדים מיומנים,
ובשבט ב' 4,000 עובדים פשוטים.

כל עובד מיומן מסוגל לייצר 4 טון דבש או 2 ליטר חלב בשנה.
כל עובד פשוט מסוגל לייצר 1 טון דבש או 1 ליטר חלב בשנה.
א. חשבו את עלויות האלט' השוליות לייצור X של כל שבט.
ב. חשבו את עלויות האלט' השוליות לייצור Y של כל שבט.

סוג וכמות גו"י	כמות X (דבש)	כמות Y (חלב)	עלות אלט' שולית לייצור X	עלות אלט' שולית לייצור Y
ע. מיומנים 1000				
ע. פשוטים 4000				

שאלה 2

ב"ארץ חלב ודבש" שני שבטים:
בשבט א' 1,000 עובדים מיומנים,
ובשבט ב' 4,000 עובדים פשוטים.

כל עובד מיומן מסוגל לייצר 4 טון דבש או 2 ליטר חלב בשנה.
כל עובד פשוט מסוגל לייצר 1 טון דבש או 1 ליטר חלב בשנה.
א + ב) חישוב עלויות אלטרנטיביות שוליות בייצור X ובייצור Y

עלות אלט' שולית לייצור Y	עלות אלט' שולית לייצור X	כמות Y (חלב)	כמות X (דבש)	כמות גו"י
		2000 ל'	4000 טון	ע. מיומנים 1000
				ע. פשוטים 4000

שאלה 2

ב"ארץ חלב ודבש" שני שבטים:
בשבט א' 1,000 עובדים **מיומנים**,
ובשבט ב' 4,000 עובדים **פשוטים**.

כל **עובד מיומן** מסוגל לייצר 4 טון דבש **או** 2 ליטר חלב בשנה.
כל **עובד פשוט** מסוגל לייצר 1 טון דבש **או** 1 ליטר חלב בשנה.
א + ב) חישוב עלויות אלטרנטיביות שוליות

עלות אלט' שולית לייצור Y	עלות אלט' שולית לייצור X	כמות Y (חלב)	כמות X (דבש)	כמות גו"י
		2000 ל'	4000 טון	ע. מיומנים 1000
		4000 ל'	4000 טון	ע. פשוטים 4000

שאלה 2

ב"ארץ חלב ודבש" שני שבטים:
 בשבט א' 1,000 עובדים מיומנים,
 ובשבט ב' 4,000 עובדים פשוטים.

כל עובד מיומן מסוגל לייצר 4 טון דבש או 2 ליטר חלב בשנה.
 כל עובד פשוט מסוגל לייצר 1 טון דבש או 1 ליטר חלב בשנה.
 א + ב) חישוב עלויות אלטרנטיביות שוליות

עלות אלט' שולית לייצור Y	עלות אלט' שולית לייצור X	כמות Y (חלב)	כמות X (דבש)	כמות גו"י
	$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{2000}{4000} = \frac{1}{2}$	2000 ל'	4000 טון	ע. מיומנים 1000
		4000 ל'	4000 טון	ע. פשוטים 4000

שאלה 2

ב"ארץ חלב ודבש" שני שבטים:
בשבט א' 1,000 עובדים מיומנים,
ובשבט ב' 4,000 עובדים פשוטים.

כל עובד מיומן מסוגל לייצר 4 טון דבש או 2 ליטר חלב בשנה.
כל עובד פשוט מסוגל לייצר 1 טון דבש או 1 ליטר חלב בשנה.
א + ב) חישוב עלויות אלטרנטיביות שוליות

כמות גו"י	כמות X (דבש)	כמות Y (חלב)	עלות אלט' שולית לייצור X	עלות אלט' שולית לייצור Y
ע. מיומנים 1000	4000 טון	2000 ל'	$\frac{2000}{4000} = \frac{1}{2}$ ★	
ע. פשוטים 4000	4000 טון	4000 ל'	$\frac{4000}{4000} = 1$	

איזה סוג עובדים מתמחים
בייצור X'ים?

יתרון יחסי בייצור X יש לעובד מיומן מכיוון שהוא מוותר על 0.5 יחידת Y כאשר מייצר יחידת X, לעומת ויתור גדול יותר של עובד פשוט, ויתור של יחידת Y אחת.

שאלה 2

ב"ארץ חלב ודבש" שני שבטים:
בשבט א' 1,000 עובדים מיומנים,
ובשבט ב' 4,000 עובדים פשוטים.

כל עובד מיומן מסוגל לייצר 4 טון דבש או 2 ליטר חלב בשנה.
כל עובד פשוט מסוגל לייצר 1 טון דבש או 1 ליטר חלב בשנה.
ג. למי מהעובדים יתרון מוחלט ולמי יתרון יחסי בייצור X ובייצור Y?

עלות אלט' שולית לייצור Y	עלות אלט' שולית לייצור X	כמות Y (חלב)	כמות X (דבש)	כמות גו"י
$\frac{4000}{2000} = 2$	$\frac{2000}{4000} = \frac{1}{2}$	2000 ל'	4000 טון	ע. מיומנים 1000
$\frac{4000}{4000} = 1$	$\frac{4000}{4000} = 1$	4000 ל'	4000 טון	ע. פשוטים 4000

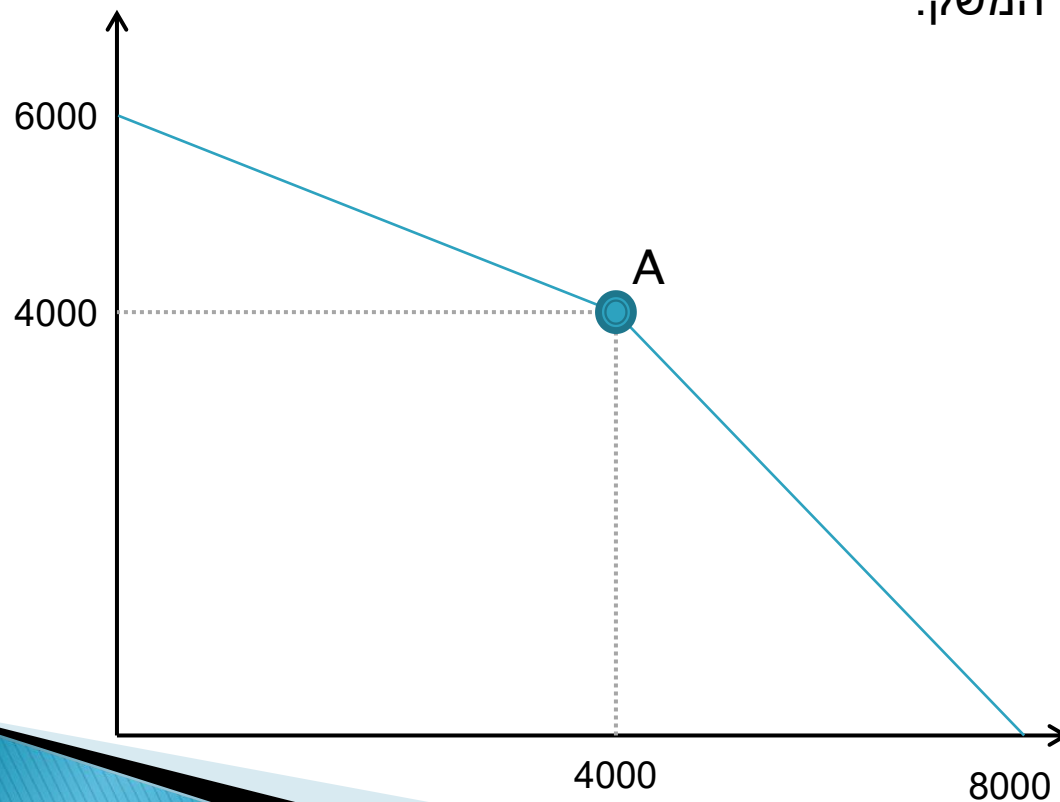
יתרון מוחלט: לעובדים מיומנים בייצור X (4 טון דבש < 1 טון דבש)
ובייצור Y (2 ליטר חלב < 1 ליטר חלב).

יתרון יחסי:
לעובדים מיומנים יתרון יחסי בייצור X ($1 > 0.5$)
ולעובדים הפשוטים יתרון יחסי בייצור Y ($2 > 1$)

שאלה 2

עלות אלט' שולית לייצור Y	עלות אלט' שולית לייצור X	כמות Y (חלב)	כמות X (דבש)	כמות גו"י
$\frac{4000}{2000} = 2$	$\frac{2000}{4000} = \frac{1}{2}$ ★	2000 ל"	4000 טון	ע. מיומנים 1000
$\frac{4000}{4000} = 1$ ★	$\frac{4000}{4000} = 1$	4000 ל"	4000 טון	ע. פשוטים 4000

Y חלב



ד. התוו את עקומת התמורה של המשק.

X דבש

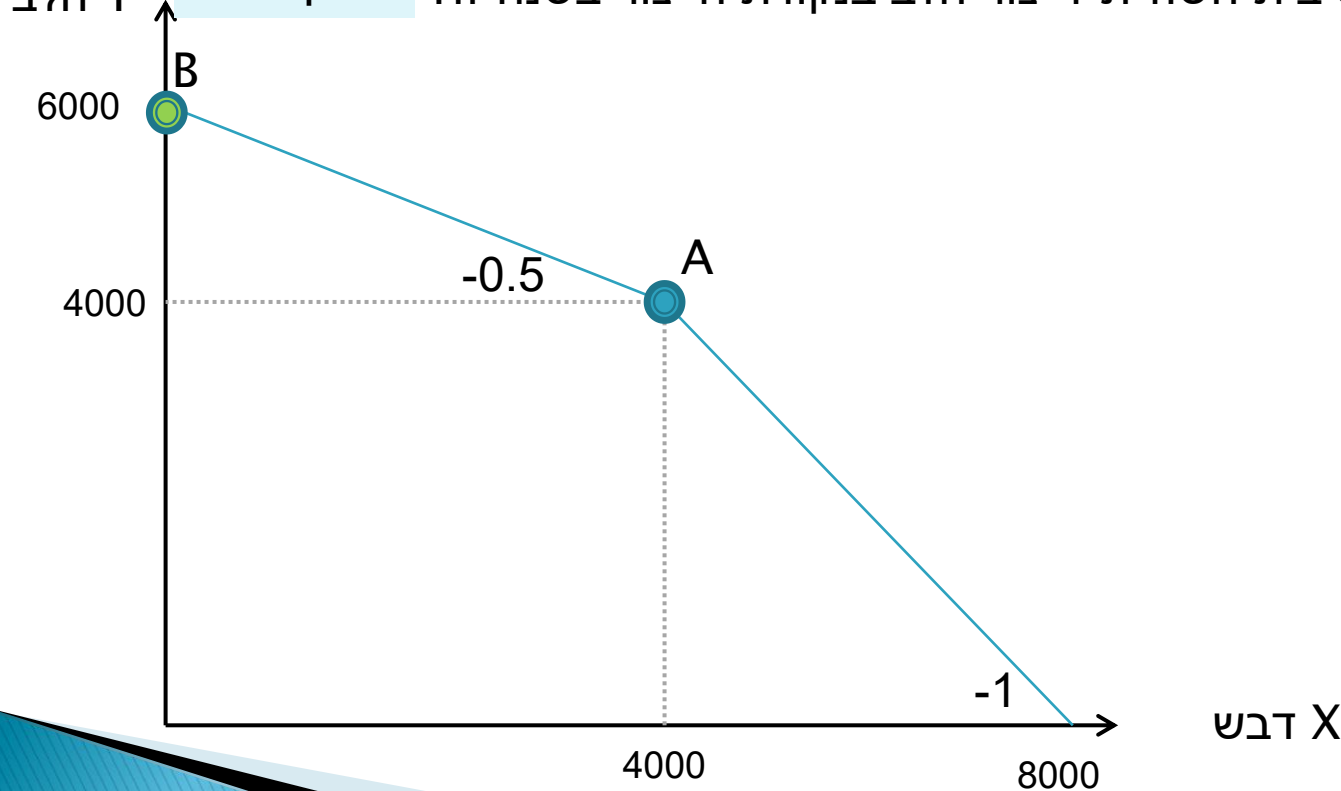
שאלה 2

ה. בשנת 2010 ייצר המשק חלב (מוצר Y) בלבד.

ה. 1 מהי עלות האלטרנטיבית הכוללת לייצור חלב בנקודת הייצור בשנה זו? 8000 טון דבש

ה. 2 מהי עלות האלטרנטיבית הממוצעת לייצור חלב בנקודת הייצור בשנה זו? 1.33 טון דבש

ה. 3 מהי עלות האלטרנטיבית השולית לייצור חלב בנקודת הייצור בשנה זו? 2 טון דבש

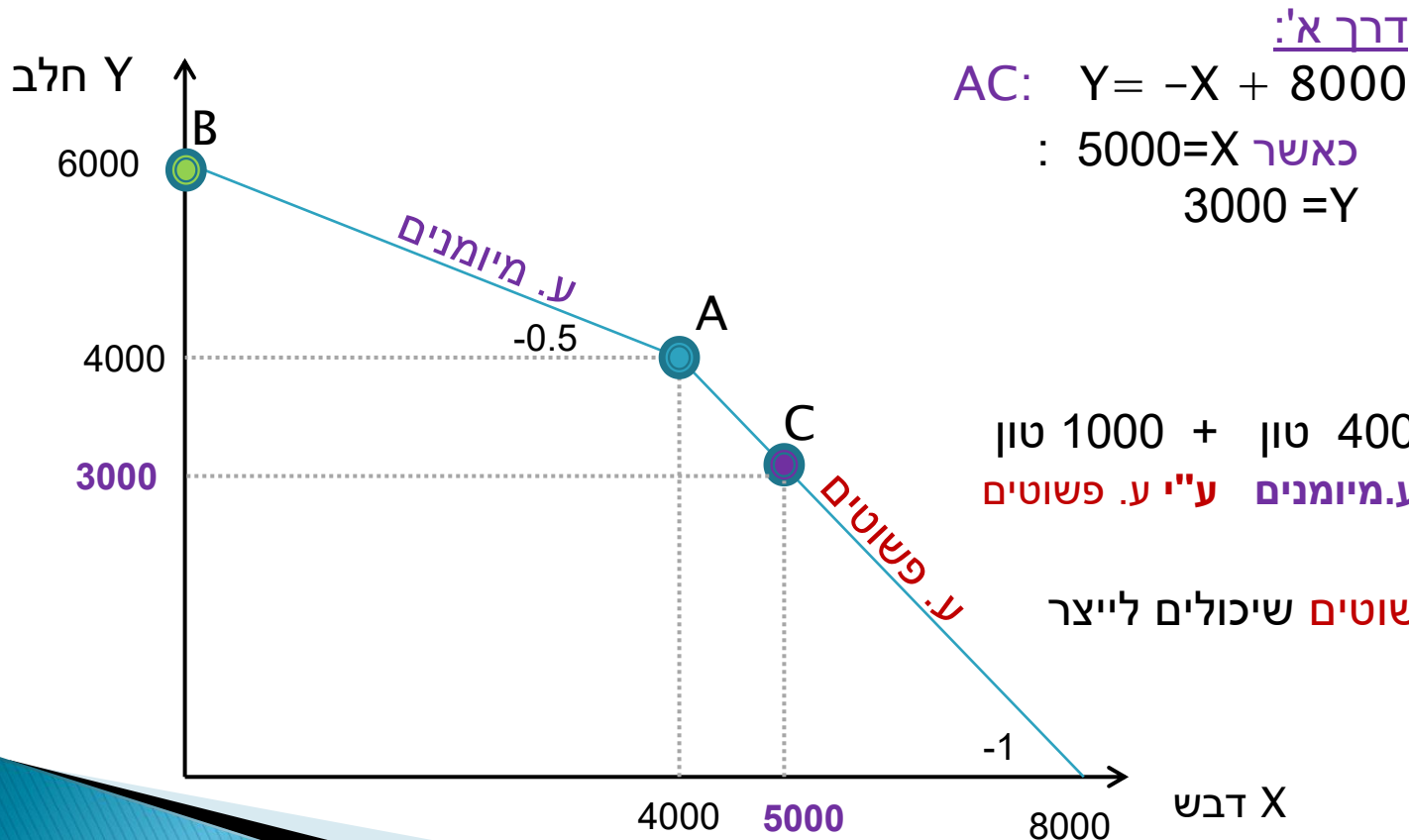


שאלה 2

בשבט א' 1,000 עובדים מיומנים,
ובשבט ב' 4,000 עובדים פשוטים.
כל עובד מיומן מסוגל לייצר 4 טון דבש או 2 ליטר חלב בשנה.
כל עובד פשוט מסוגל לייצר 1 טון דבש או 1 ליטר חלב בשנה.

ו. בשנת 2011 החליט המשק לייצר 5,000 טון דבש.

- 1) מהי כמות החלב המרבית שהמשק יכול היה לייצר בשנת 2011? (כאשר המשק מייצר 5000 טון דבש)?
- 2) מהי הקצאת העובדים היעילה בשנה זו (כמה עובדים פשוטים מועסקים בייצור X וכמה בייצור Y, וכמו כן כמה עובדים מיומנים מועסקים בייצור X וכמה בייצור Y)?



דרכ ב':
לייצור דבש (X):

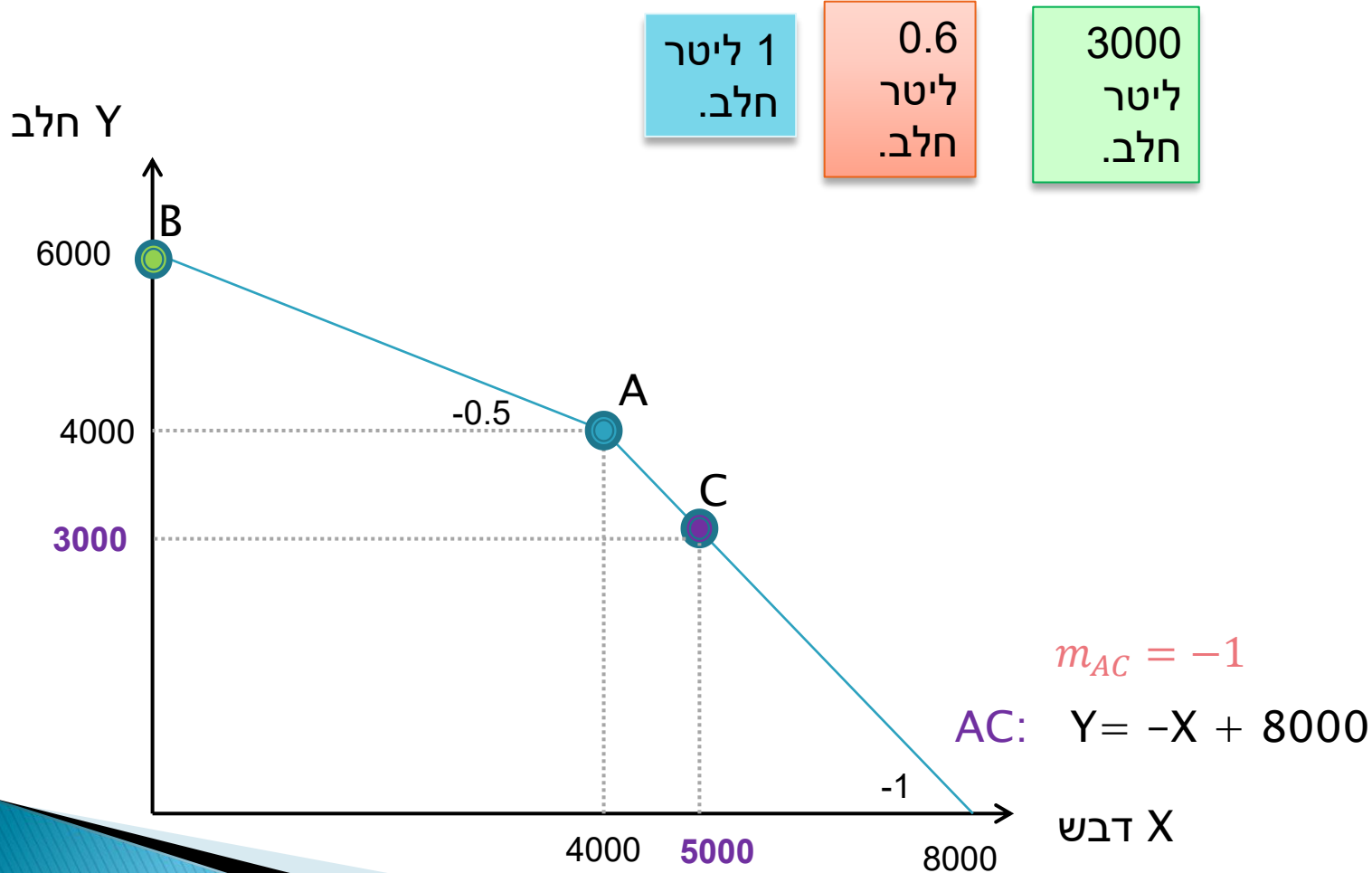
4000 טון + 1000 טון
ע"י ע. מיומנים ע"י ע. פשוטים

נותרו 3000 ע. פשוטים שיכולים לייצר
3000 ל" חלב

שאלה 2

1. בשנת 2011 החליט המשק לייצר 5,000 טון דבש.

3) מהי העלות האלטרנטיבית הכוללת, הממוצעת והשולית לייצור דבש בנקודת הייצור בשנת 2011?

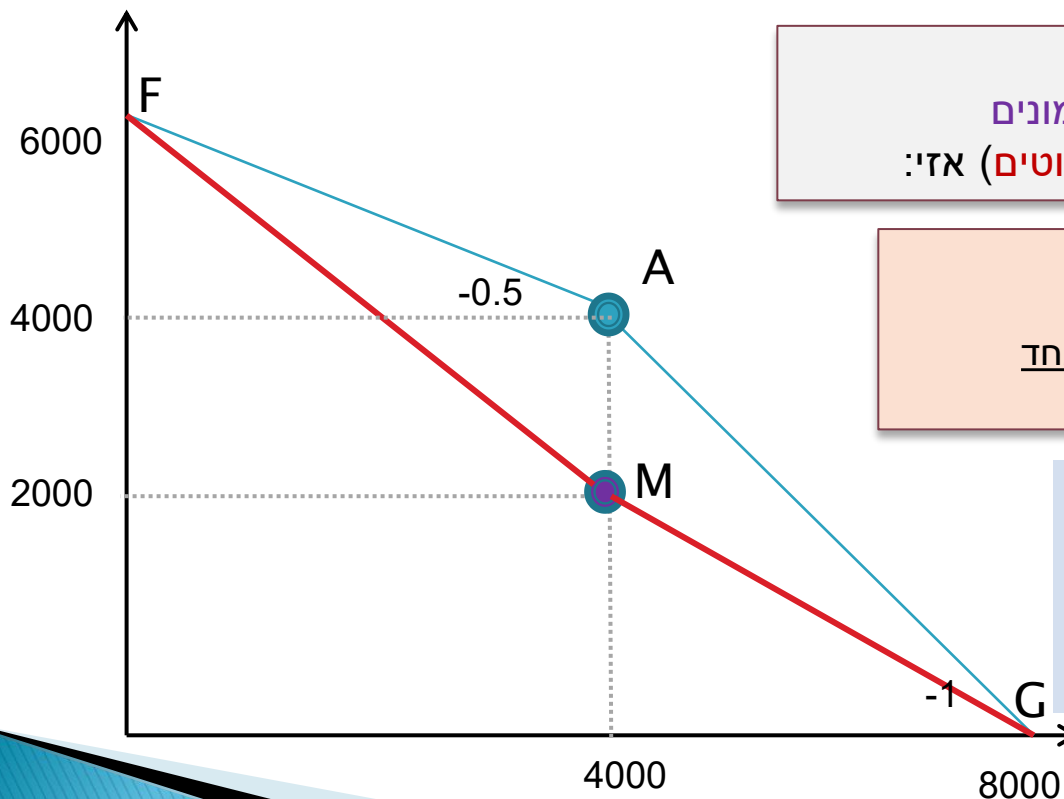


שאלה 2

ז. האם תעסוקה מלאה של כל גורמי הייצור במשק היא תנאי מספיק לכך שהמשק מקצה משאביו ביעילות? הסבירו

עלות אלט' שולית לייצור Y	עלות אלט' שולית לייצור X	כמות Y (חלב)	כמות X (דבש)	כמות גו'''
$\frac{4000}{2000} = 2$	$\frac{2000}{4000} = \frac{1}{2}$	2000 ל'	4000 טון	ע. מיומנים 1000
$\frac{4000}{4000} = 1$	$\frac{4000}{4000} = 1$	4000 ל'	4000 טון	ע. פשוטים 4000

Y חלב



במידה והיינו מקצים הפוך את העובדים (קודם ע. פשוטים לייצור X ואח"כ ע. מיומנים וקודם ע. מיומנים לייצור Y ואח"כ ע. פשוטים) אזי:

היינו מייצרים על עקומה FMG בה כל העובדים מועסקים אך ניתן ע"י שינוי הקצאה להגדיל את ייצור אחד המוצרים ללא ויתור על מוצר אחר.

על מנת להקצות את המשאבים ביעילות נדרשים:
1. תעסוקה מלאה של גורמי הייצור.
2. הקצאה לפי יתרון יחסי

שאלה 3

לרשות משק ישנם 5 עובדים המייצרים מוצרי חקלאות (X) או יחידות של מוצרי תעשייה (Y) על פי הרשום בטבלה:

שם	X	Y
אביבה	2	2
בני	1	3
גילה	3	2
דינה	4	7
הדס	1	2

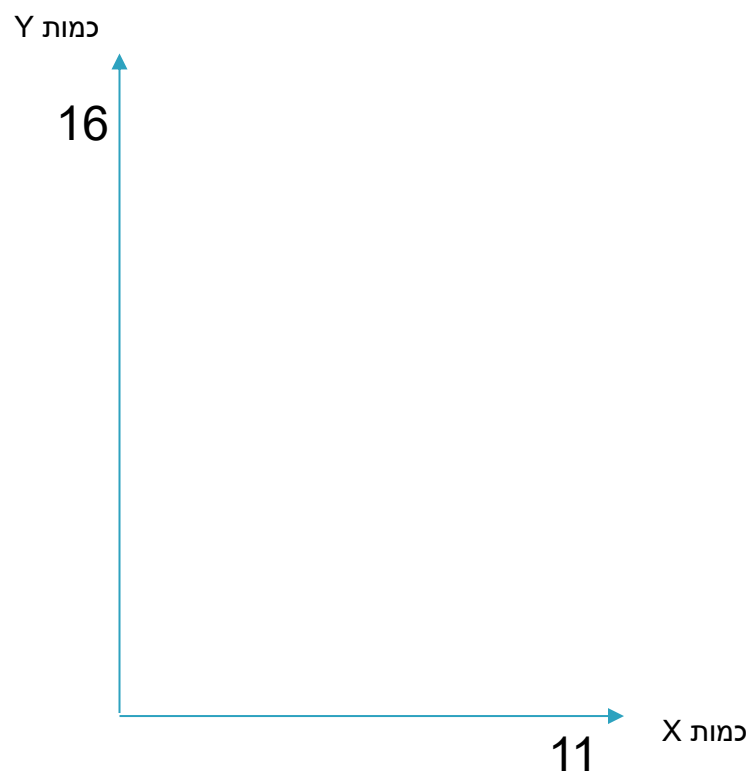
א. שרטטו את עקומת התמורה של המשק.

ב. מצאו את נקודת הייצור של המשק אם ידוע שהצרכנים מעוניינים לצרוך את המוצרים ביחס של: $Y=2X$

ג. אם המשק מעוניין לצרוך 6 יחידות X, כמה יחידות Y ניתן יהיה לייצר? מה יהיה הרכב הייצור (הקצאת העובדים היעילה)?

שאלה 3

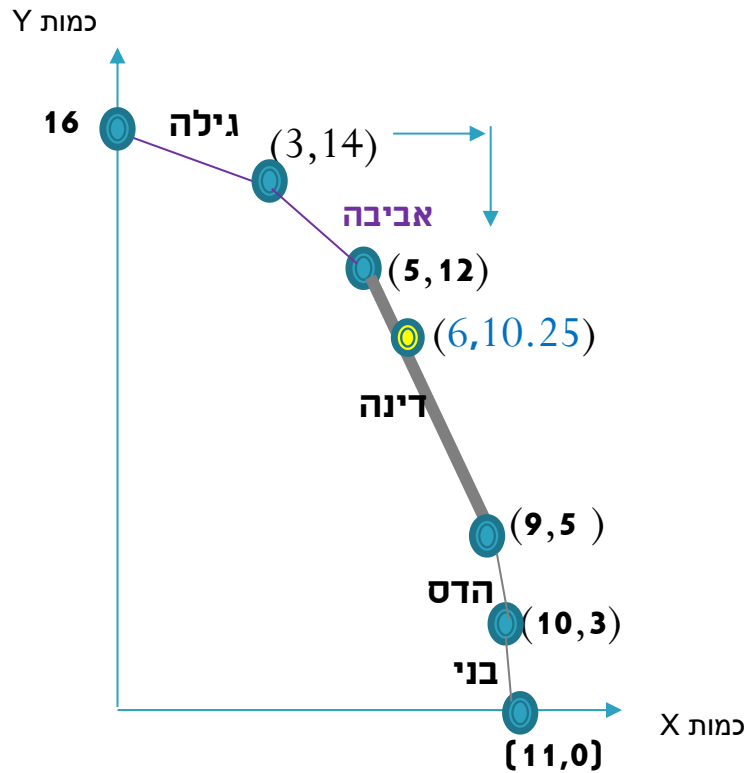
א. שרטטו את עקומת התמורה של המשק.



שם	X	Y	$MC_x = \frac{Y}{X}$
אביבה	2	2	$\frac{2}{2} = 1y$
בני	1	3	$\frac{3}{1} = 3y$
גילה	3	2	$\frac{2}{3} = 0.67y$
דינה	4	7	$1.75y$
הדס	1	2	$2y$

שאלה 3

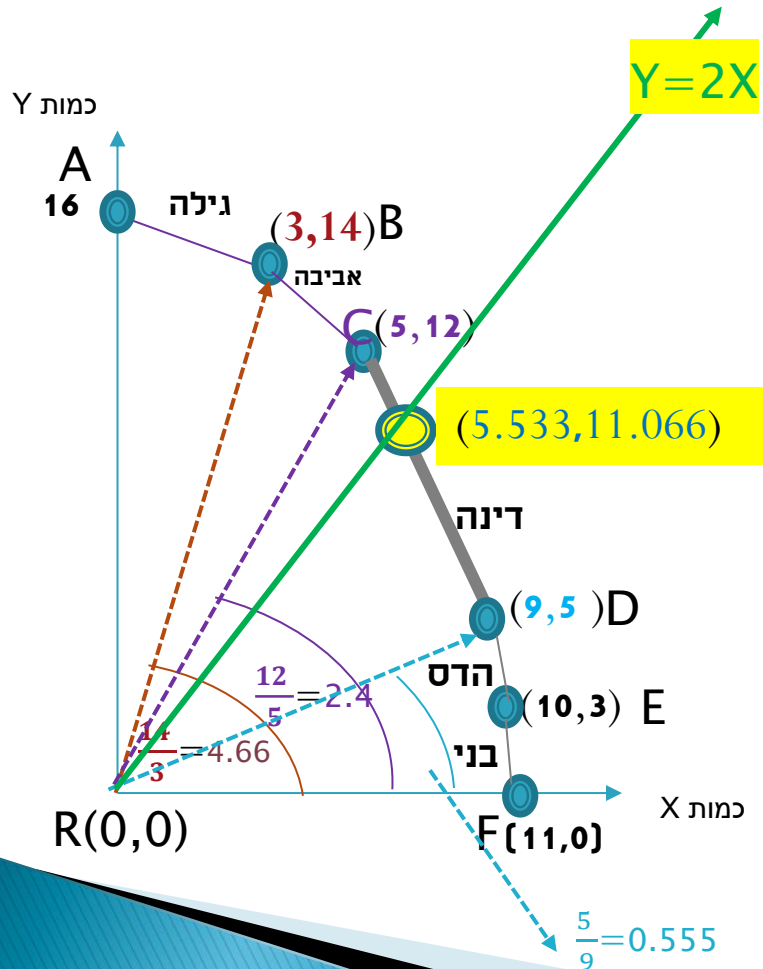
א. שרטטו את עקומת התמורה של המשק.



שם	X	Y	$MC_x = \frac{Y}{X}$	$MC_y = \frac{X}{Y}$
אביבה	2	2	$\frac{2}{2} = 1y$ 2	$\frac{2}{2} = 1x$
בני	1	3	$\frac{3}{1} = 3y$ 5	$\frac{1}{3}x$
גילה	3	2	$\frac{2}{3} = 0.67y$ 1	$\frac{3}{2} = 1.5x$
דינה	4	7	$1.75y$ 3	$\frac{4}{7}x$
הדס	1	2	$2y$ 4	$\frac{1}{2}x$

שאלה 3

ב. מצאו את נקודת הייצור של המשק אם ידוע שהצרכנים מעוניינים לצרוך את המוצרים ביחס של: $Y=2X$



שם	X	Y	$MCx = \frac{Y}{X}$	$MCy = \frac{X}{Y}$
אביבה	2	2	$\frac{2}{2}=1y$ 2	$\frac{2}{2}=1x$
בני	1	3	$\frac{3}{1}=3y$ 5	$\frac{1}{3}x$
גילה	3	2	$\frac{2}{3}=0.67y$ 1	$\frac{3}{2}=1.5x$
דינה	4	7	$1.75y$ 3	$\frac{4}{7}x$
הדס	1	2	$2y$ 4	$\frac{1}{2}x$

CD: $Y = -1.75X + 20.75$
 $Y = 2x$
 $2X = -1.75X + 20.75$
 $3.75X = 20.75$
 $X = 5.533, Y = 11.066$

שאלה 3

ג. אם המשק מעוניין לצרוך 6 יחידות X, כמה יחידות Y ניתן יהיה לייצר? מה יהיה הרכב הייצור (הקצאת העובדים)?

$$CD: Y = -1.75X + 20.75$$

$$Y = -1.75 \cdot 6 + 20.75 = 10.25$$

$$(6, 10.25)$$

הרכב הייצור כאשר $X=6$:

בייצור X: גילה (3), אביבה (2), דינה (1)

בייצור Y: בני (3), הדס (2), דינה ($10.25 - 5 = 5.25$)

