

27/02/14

13

שרבי אייל רו"ח ©

**דוגמא בעיה דואלית**

דני חייל משוחרר מעוניין למכור סנדביצים בשעות הצהריים במשרדים כדי לחסוך לנסיעה לתאילנד. הוא יודע שיש לו משלוח אחד בלבד לעשות בשעת הפסקת הצהריים במשרדים. הוא בדק את התרומה שלו מכל סנדביץ' מפורטת להלן: הסנדביצים כך 8 ש"ח לסביח, 10 ש"ח לסנדביץ' טונה ו-13 ש"ח לסנדביץ' עוף.

דני יודע כי לצורך הכנת סנדביץ' עוף הוא זקוק ל-10 דקות לסנדביץ' טונה 6 דקות ולסביח 4 דקות. כמו כן הוא יודע כי הוא לא יכול להכניס למיכל הנשיאה בקטנוע מעבר ל-45 סנדביצים.

נדרש מהו התמהיל האופטימאלי שיביא את דני למקסימום רווח תחת ההנחה כי לרשותו עומדות

שעתיים	תמונה	α סדקות	β טונה	γ סביח
א. שעתיים	תמונה	8	10	13
ב. 5 שעות	מסמ הטח	4	6	10

כמות קרקופסה סה"כ 45 סנדביצים

$$\max \pi = 8\alpha + 10\beta + 13\gamma$$

$$\begin{aligned} 6x + y &= 10 \\ 10x + y &= 13 \\ 4x &= 3 \\ x &= 0.75 \\ y &= 5.5 \end{aligned}$$

(קופה ב) (2)  
(3)  
(3-2)  
עצם  
(קטייה)  
מניחים

$$\begin{aligned} 4\alpha + 6\beta + 13\gamma &\leq 300 \\ \alpha + \beta + \gamma &\leq 45 \end{aligned}$$

אלטרנטיב:  
(1) מסמ עבודה  
(2) כמות  
(3) ציוד

$$\text{מקור: } 300x + 45y$$

$$\begin{aligned} 4x + y &\geq 8 \\ 6x + y &\geq 10 \\ 10x + y &\geq 13 \\ x, y &\geq 0 \end{aligned}$$

אלטרנטיב:  
(1) כמות α פ"צ  
(2) כמות β פ"צ  
(3) כמות γ פ"צ  
(4) אלטרנטיב 0

$$300 \cdot 0.75 + 45 \cdot 5.5 = 472.5$$

$$\begin{aligned} 4x + y &= 8 \\ 6x + y &= 10 \\ 2x &= 2 \\ x &= 1 \\ y &= 4 \\ 300 \cdot 1 + 45 \cdot 4 &= 480 \end{aligned}$$

(קופה ג) (1)  
(2)  
(2-1)

פ"צ	y	x	
γ	45	$\frac{300}{4} = 75$	α
γ	45	$\frac{300}{6} = 50$	β
x	45	$\frac{300}{10} = 30$	γ

קופה ב ניתן לראות מספר בקדמיון  
(1) תכנון (המקסימלי) לפני יום קריסה הוא 472.5

(2) הנק' האופטימלית בקצה הפונקציה היא אחרי  
הכלל של הקצה הפרימטלי ומכאן ניתן לראות  
שם  $x=0.75$  והמטרה היא שהנספג דקט סדקונו

אחריהם ירד צ' סוף  
כל הפעולה של המים כק שינוי לטובתנו  
ניתן יכלה לתת רווח של 5.5 ש"ח והוא  
לראות שהנקודה האופטימלית היא קופה ג והוא  
לראות של שני אלטרנטיב אלטרנטיב 2 שהמטרה היא  
כמות β קייב ואלטרנטיב 3 שהמטרה כמות γ קייב  
מכאן שאלטרנטיב 1 ש50 כמות α קייב שהמטרה  
אלטרנטיב שאינו הדוק קהכרתי מחד הכלל של אלטרנטיב  
שאינו הדוק הוא קנוס מחר הכלל קטייה  
הפעולה הוא הנקודה האופטימלית בקצה הפרימטלי  
כלל מחר הכלל הוא 0 הערך של α קדטייה  
הפרימטלי הוא 0



