

אופציות וחוזים עתידיים-פרק 17

פרופ' רפי אלדור

24/12/2013

ניהול סיכונים של הבורסה לני"ע בת"א

**מטרת הביטחונות הנדרשים על ידי הבורסה לניירות
ערך בתל-אביב היא מצד אחד,**

להיות בטוחה כמה שיותר מפני הפסדים או פשיטות רגל,

**מצד שני לאפשר לכמה שיותר משתתפים לקחת חלק בשוק
המעו"ף**

**הדירקטוריון במוסדות פיננסיים קובע את המגבלות לפעילויות
השונות**

1973-16 אופציות רכש על מניות ב CBOE

דרישה לביטחונות על כתיבות בטוח מדדים מוגדר

קיזוז ביטחונות על ידי אופציות אחרות

קיזוז ביטחונות על ידי נכסי בסיס אחרים

בשוק המעו"ף אומצה שיטת ה

SPAN

שהומצאה על ידי הבורסה בשיקגו-CME

בשנת 1988

הבנויה על סימולציה של תרחישים שונים

1993-תחילת הפעלת שוק המעו"ף

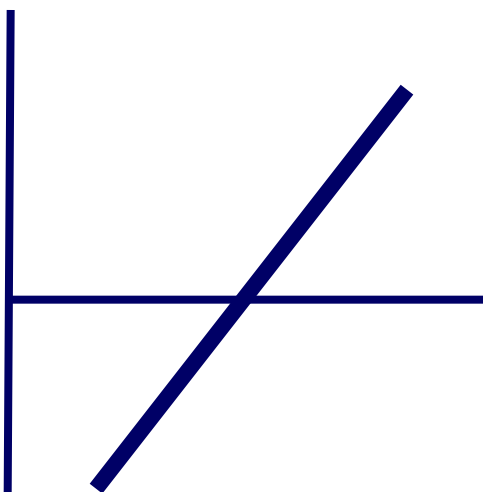
2001- מעבר מ 16 ל 44 תרחישים

2004-מעבר מבדיקה לילית למעקב יומי

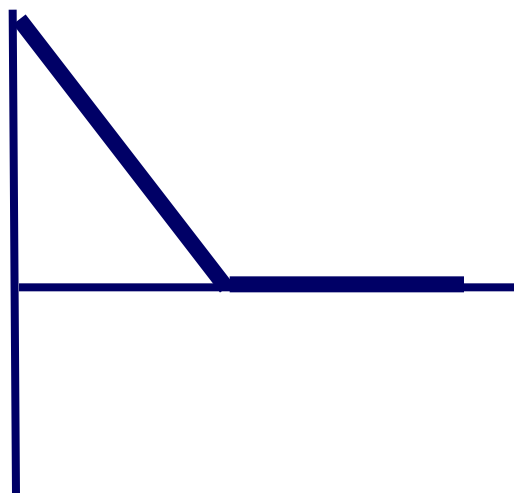
ביטחונות קניה-פרק 17

- בחישוב הביטחונות לא מתחשבים בפרמיות ששולמו/נתקבלו.
- בטחונות נדרשים כאשר ערך התיק עשוי להיות שלילי.
- החשיפה המקסימלית עבור:

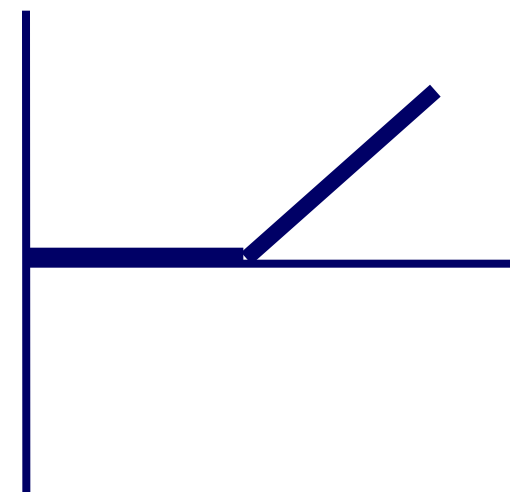
חוזה עתידי



PUT

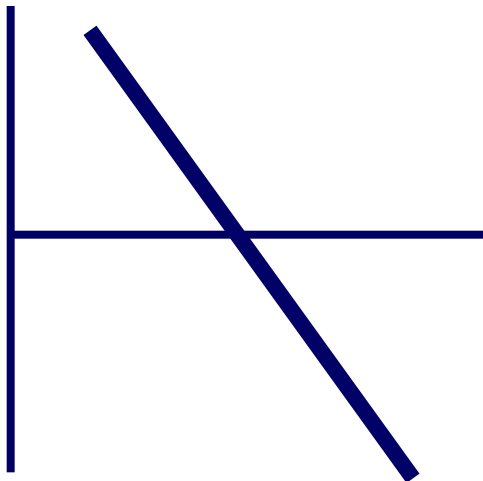


CALL

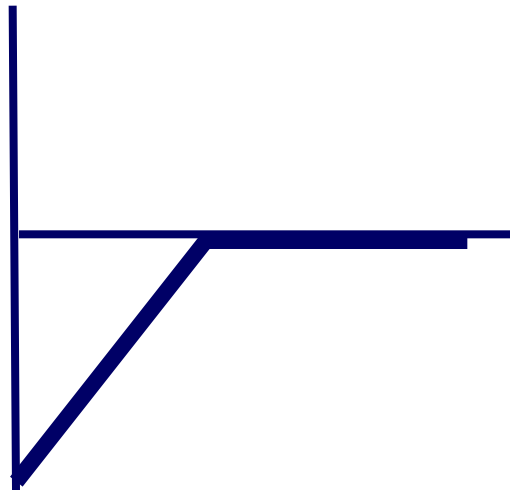


- בחישוב הביטחונות לא מתחשבים בפרמיות ששולמו/נתקבלו
- ביטחונות נדרשים כאשר ערך התיק עשוי להיות שלילי
- החשיפה המקסימלית עבור:

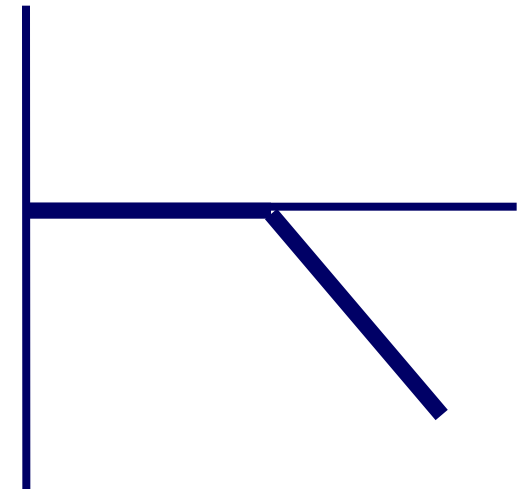
חוזה עתידי



PUT



CALL



1. קניית CALL-0.
2. כתיבת CALL-לא מוגבלת.
3. קניית PUT-0.
4. כתיבת PUT-מחיר המימוש.
5. קניית חוזה – מחיר המימוש.
6. כתיבת חוזה – לא מוגבלת.

ניתן לקזז גם קניות וכתובות למועדי מימוש שונים,

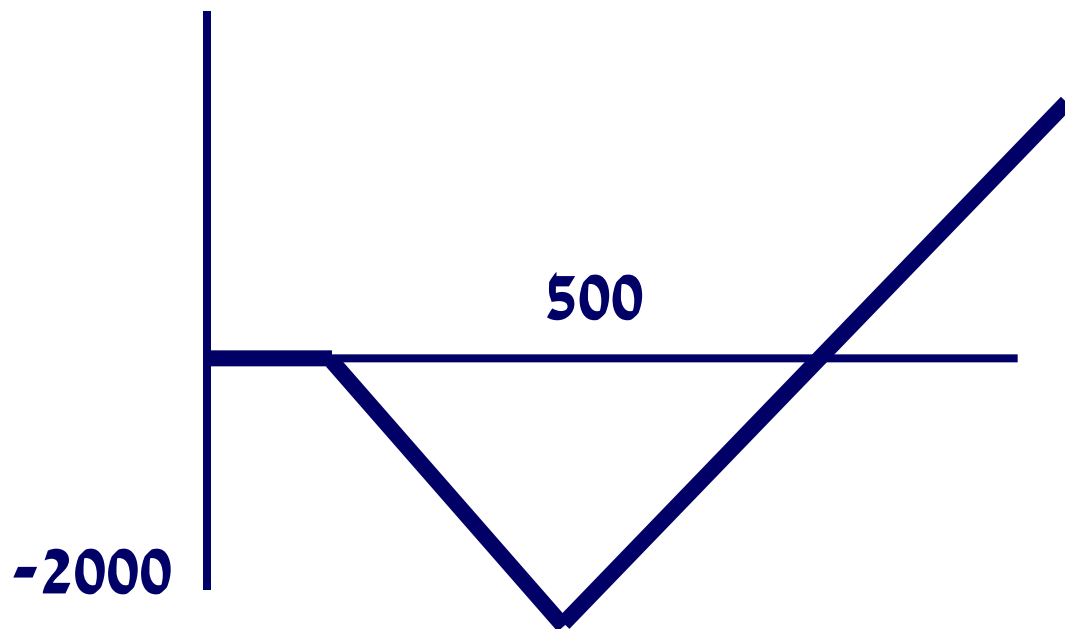
עם זאת קניה למועד מימוש קרוב וכתובה למועד מימוש

רחוק יכולה ליצור בעיית בטחונות פתאומית עם הגעת

מועד המימוש הקרוב

בחישוב בטחונות נדרשים מתיק יש לקזז את הקניות מהכתיבות
לדוגמא:

כתיבת $C(480)$, קניית שתי $C(500)$ –
לא ידרשו יותר מ-2000 ₪ בטחונות



**הביטחונות הנדרשים הינם עבור טווח מדדים מוגדר
(אחרת על כתיבת CALL היה נדרש אינסוף בטחונות)**

הבורסה מגדירה 44 תרחישים שונים

תרחישים אלו נבדלים

בערכי נכסי הבסיס ובסטיות תקן

יהיו:

S - מדד קובע

σ - סטיית תקן

M - טווח תנודה של המדד

a - תנודה בסטיית התקן

התרחישים הרלוונטיים

2σ	$\sigma - a$	$\sigma + a$	מדד/סטיית תקן
	2	1	S
	4	3	S(1+0.1M)
	8	7	S(1+0.2M)
	12	11	S(1+0.3M)
	16	15	S(1+0.4M)
	20	19	S(1+0.5M)
	24	23	S(1+0.6M)
	28	27	S(1+0.7M)
	32	31	S(1+0.8M)
	36	35	S(1+0.9M)
	40	39	S(1+M)
*44			S(1+2M)

2σ	$\sigma - a$	$\sigma + a$	מדד/סטיית תקן
*43			S(1-2M)
	42	42	S(1-M)
	38	37	S(1-0.9M)
	34	33	S(1-0.8M)
	30	29	S(1-0.7M)
	26	25	S(1-0.6M)
	22	21	S(1-0.5M)
	18	17	S(1-0.4M)
	14	13	S(1-0.3M)
	10	9	S(1-0.2M)
	6	5	S(1-0.1M)

* מדדים קיצוניים

תרחיש ראשון המדד נוכחי
מדד בתוספת 10% , 20% 100% מטוח תנודת המדד
מדד בניכוי 10% , 20%....100% מטוח תנודת המדד
סה"כ 21 מדדים

**התרחישים יחושבו עבור מדדים אלו, פעם עבור סטיית התקן
בתוספת תנודה ופעם עבור סטיית תקן בניכוי תנודה**

**כלומר מספר התרחישים הכולל $21 \times 2 = 42$
בנוסף שני תרחישים קיצוניים עם תנודה כפולה במדד
וסטיית תקן כפולה**

כלומר סה"כ 44 תרחישים

**הפרמטרים שקבעה הבורסה עבור טווח
תנודה של המדד ותנודה בסטיית התקן הינם:**

טווח תנודה של המדד

במדד ת"א 25 - 12%

בשער הדולר - 8%

בשער האירו - 8%

**עבור מדדים – הגבוה מבין 4% או חמישית מסטיית התקן
השנתית (מעוגלת לאחוז השלם הקרוב)**

**עבור מט"ח – הגבוה מבין 4% או חמישית מסטיית התקן
השנתית (מעוגלת לאחוז השלם הקרוב)**

עבור כל תרחיש:

- יחושב ערך בלק ושולס של כל אופציה לפי הפרמטרים של אותו תרחיש
- הערך המחושב של כתיבות יהיה שלילי. הערך המחושב של קניות יהיה חיובי
- יסוכמו ערכי כל האופציות (החיוביים והשליליים)
- באים התרחיש הינו תרחיש קיצוני של לקחת רק 35% מהמספר שנתקבל
- באם נתקבל מספר חיובי לא נדרש ביטחונות
- באם נתקבל מספר שלילי זהו שווי הביטחונות הנדרש (בערך מוחלט)

השוואה בין התרחישים

• יושוו כל התרחישים. הביטחונות הנדרשים הינם אילו
הנובעים מהתרחיש הגרוע ביותר היינו התרחיש בו המספר
השלילי הגבוה ביותר (בערך מוחלט)

חישוב שווי השוק

• יסוכם ערכי השוק של כל האופציות (חיובי עבור קניות,
שלילי עבור כתיבות)

• באם נתקבל מספר חיובי לא נדרש ביטחונות

• באם נתקבל מספר שלילי זהו שווי הביטחונות הנדרש
(בערך מוחלט)

השוואה בין התרחישים לשווי השוק

**הביטחונות הנדרשים ע"י הבורסה הינם הסכום הגבוה
מבין התרחיש הגרוע ביותר ושווי השוק**

תיק מורכב מכתיבת 10 אופציות רכש בכסף. כתיבת 10 אופציות נוספות עשויה להוריד את הביטחונות הנדרשים אם אופציות אלו הינן:

- א- אופציות רכש בתוך הכסף.**
- ב- אופציות רכש מחוץ לכסף.**
- ג- אופציות מכר.**
- ד- אף תשובה אינה נכונה.**

כתיבת אופציות מכר עם מחיר מימוש X וקניית כפולה של אופציות מכר עם מחיר מימוש Y :

- א- לא דורשת ביטחונות כיוון שכמות האופציות שניקנו גדולה מאלו שנכתבו.
- ב- דורשת ביטחונות רק אם X גדול מ Y .
- ג- דורשת ביטחונות רק אם Y גדול מ X .
- ד- דורשת תמיד ביטחונות.

תיק מורכב מכתובת 10 אופציות רכש בכסף. קניית 10 אופציות נוספות תוריד את הביטחונות הנדרשים ל 0 אם אופציות אלו הינן:

- א- אופציות רכש בתוך הכסף.**
- ב- אופציות רכש מחוץ לכסף.**
- ג- אופציות מכר בתוך הכסף.**
- ד- יותר מתשובה אחת נכונה.**

כתיבת אופציות מכר עם מחיר מימוש X וקניית כמות זהה של אופציות רכש עם מחיר מימוש Y וקניית כמות זהה של אופציות רכש עם מחיר מימוש Z :

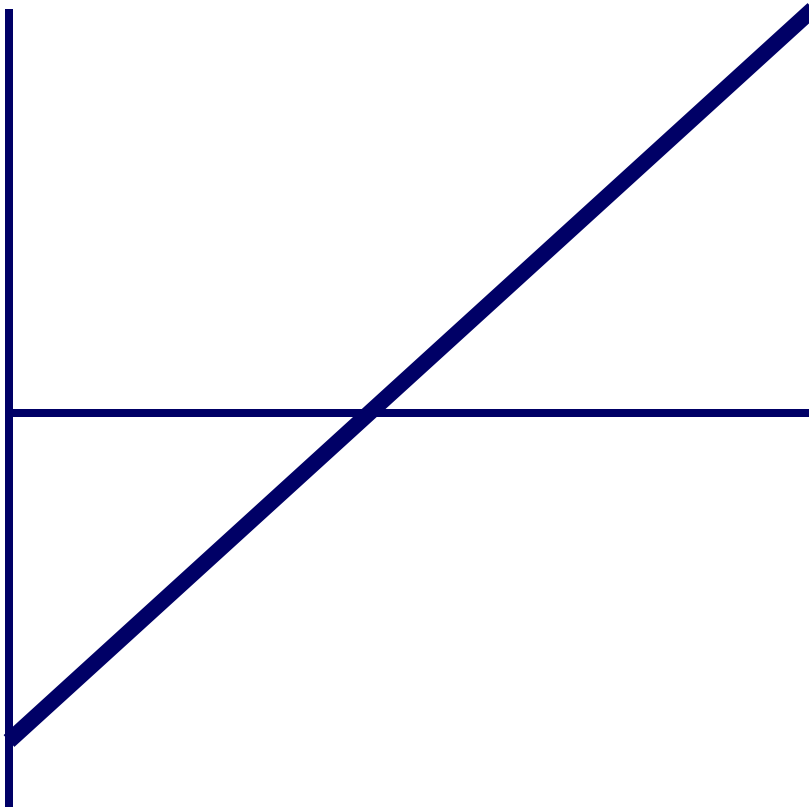
- א- לא דורשת ביטחונות כיוון שכמות האופציות שניקנו גדולה מאלו שנכתבו.
- ב- דורשת ביטחונות כאשר $Y > X > Z$.
- ג- דורשת ביטחונות כאשר $Y > Z > X$.
- ד- תשובות ב ו ג נכונות.

לאסטרטגיית "קופסא" BOX :

- א- לא נדרשים ביטחונות.
- ב- יש תטא 0.
- ג- יש גמא 0.
- ד- כל התשובות נכונות.

**רווח מקניית חוזה עתידי כפונקציה של נכס הבסיס
במועד המימוש:**

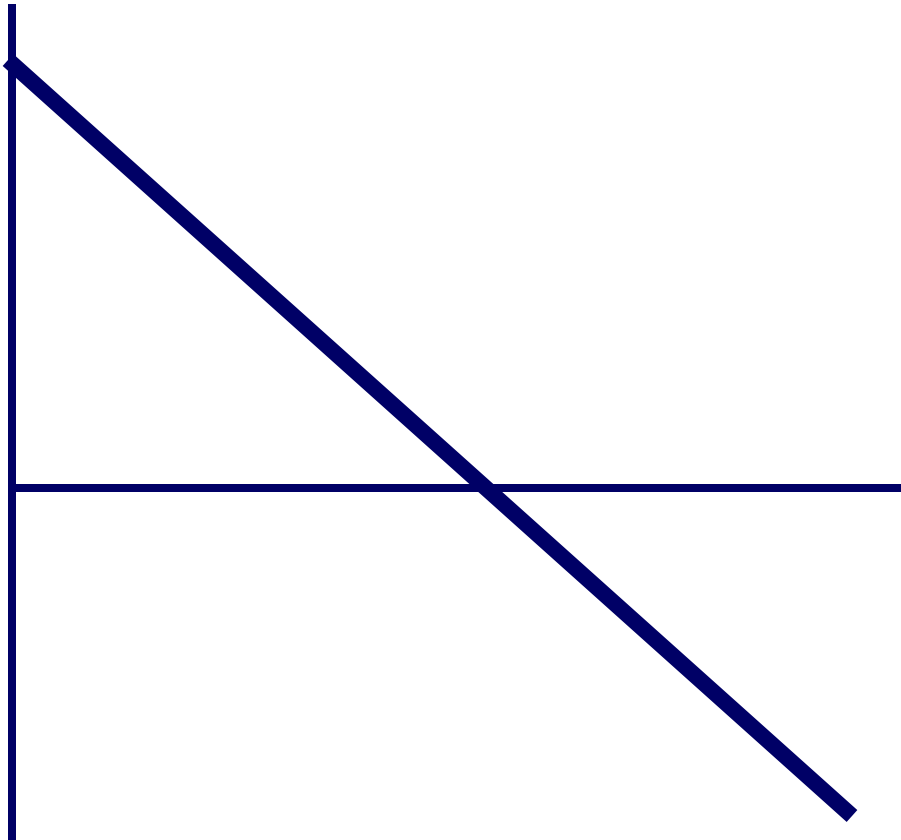
רווח



**נכס הבסיס במועד
המימוש**

**רווח ממכירת חוזה עתידי כפונקציה של נכס הבסיס
במועד המימוש:**

רווח

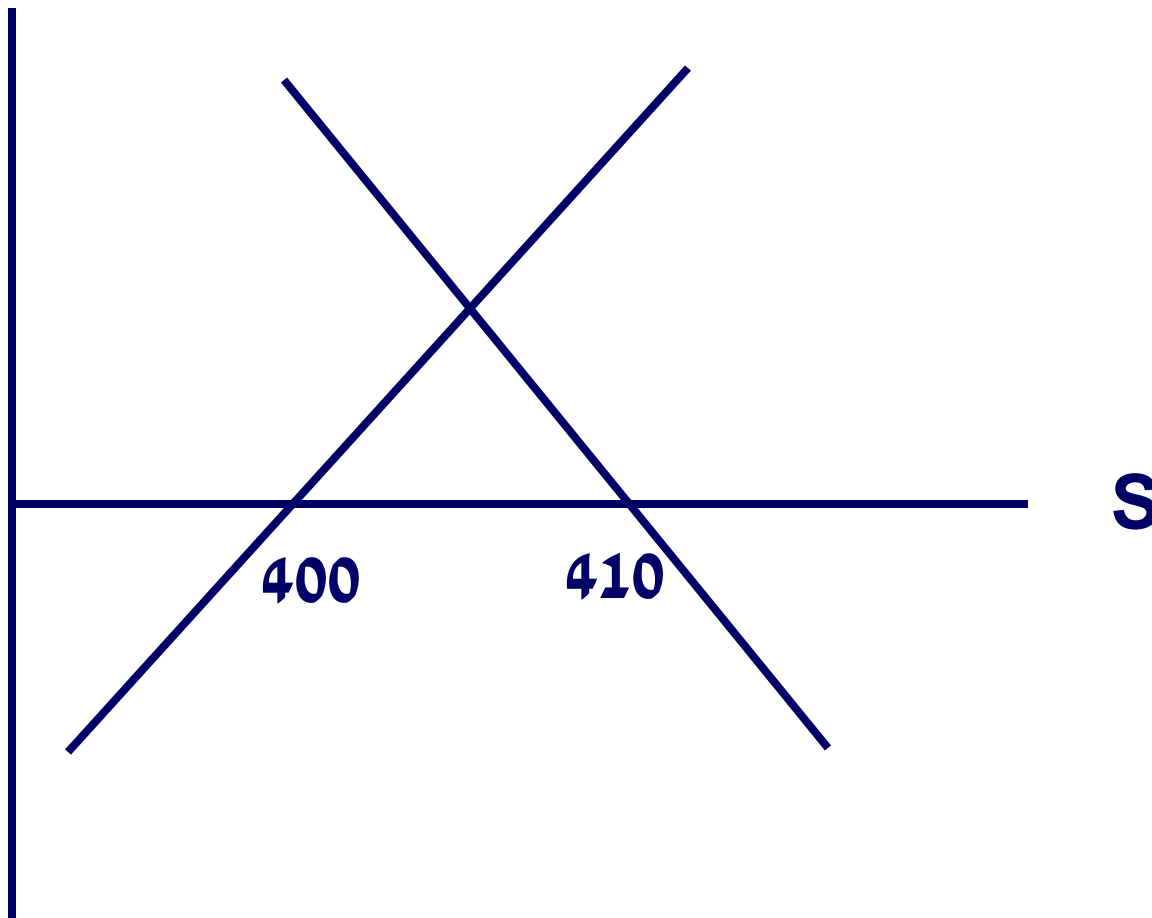


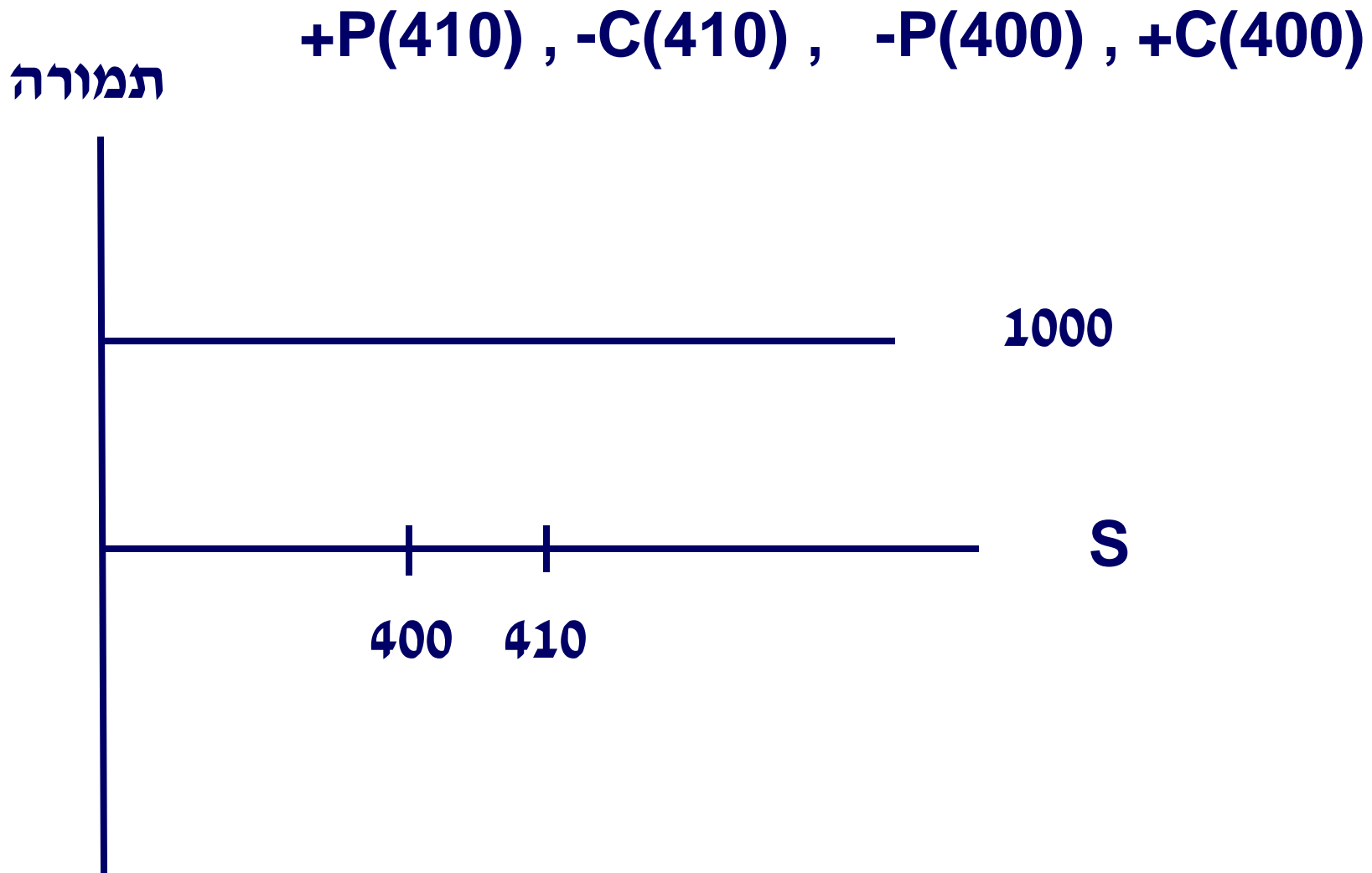
**נכס הבסיס במועד
המימוש**

ניתן להרכיבה מקניית חוזה סינטטי אחד ומכירת אחר

תמורה

$+P(410)$, $-C(410)$, $-P(400)$, $+C(400)$





קניית מרווח עולה באופציות רכש היא: קניית אופציות רכש

בעלת מחיר מימוש נמוך ומכירת אופציות רכש בעלת מחיר

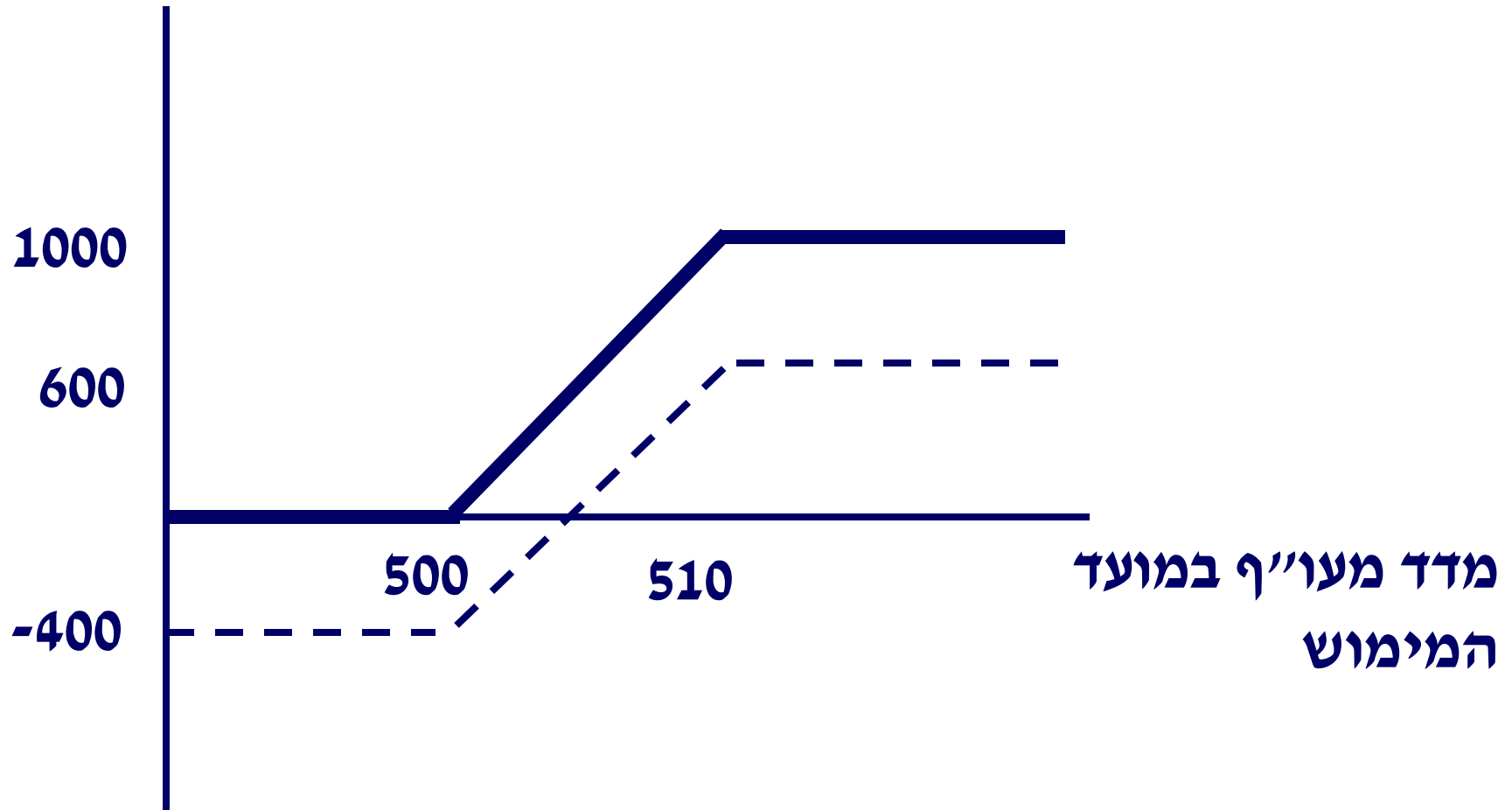
מימוש גבוה, לאותו מועד פקיעה ועל אותו נכס בסיס

דוגמא: קניית 1000 $C(500)$ וכתיבת 600 $C(510)$

מרווח מתיק	פרמיה ששולמה	ערך תיק	ערך כתיבת $C(510)$	ערך קניית $C(500)$	מדד במועד המימוש
-400	400	0	0	0	490
-400	400	0	0	0	500
600	400	1000	0	1000	510
600	400	1000	-1000	2000	520
600	400	1000	-2000	3000	530

ערך \ רווח אופציה

ערך \ רווח מתיק



קניית מרווח עולה באופציות מכר היא: קניית אופציות מכר

בעלת מחיר מימוש גבוה ומכירת אופציות מכר בעלת מחיר

מימוש נמוך, לאותו מועד פקיעה ועל אותו נכס בסיס

