

מימון וסטטיסטיקה מאי 2012

שאלה 1

הטבלה שלהלן מציגה את אורכי הסירות במרינה בתל אביב:

מספר סירה	1	2	3	4	5	6	7	8
אורך (במטרים)	10	12	8	8	6	4	8	8

מהי התוחלת של אורך הסירות?

- א. 12
- ב. 6
- ג. 4
- ד. 8
- ה. אף אחת מהתשובות

שאלה 2

בית חולים אוניברסיטאי החל לבצע ניתוח לב ניסיוני. במשך 30 יום נערך ניתוח אחד כזה מדי יום. הסיכוי שהחולה לא ימות במהלך הניתוח הוא 50%. בהינתן ששרד את הניתוח, הסיכוי שישרוד את השבוע שלאחר מכן וישוחרר מבית החולים הביתה הוא 80%.

מהי תוחלת מספר המשוחררים מבית החולים שבוע לאחר הניתוח, מבין המנותחים בניתוח הניסיוני באותו החודש?

- א. 12
- ב. 24
- ג. 13.5
- ד. 16
- ה. 15

שאלה 3

נתונים שני משתנים אקראיים  $(X_1, X_2)$ .

סטיית התקן של שני המשתנים היא 4.

מהי השונות של  $(X_1 + 0.5X_2)$ ?

---

א. 16

ב. 32

ג. 20

ד. כל התשובות האחרות שגויות

ה. 36

שאלה 4

על קיר בגלריה מסוימת, מוצגות 7 תמונות, 3 מהן בצבעי שמן ו-4 בצבעי מים.

בכמה אופנים יכול אוצר התערוכה לסדר את 7 התמונות כך שתמונות מאותו סוג תעמודנה זו לצד זו?

---

א. 140

ב. 288

ג. 2520

ד. 5040

ה. 120

---

### שאלה 5

בנק עושר ועושר הכריז כי לקוחות הפרימיום שלו זכאים להלוואה צמודה אשר נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 15% ונצברת כל חודשיים. ידוע כי שיעור האינפלציה השנתית הינו 4%

מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית הריאלית של ההלוואה?

- א. 34.49%
- ב. 15.96%
- ג. 19.96%
- ד. 20.61%
- ה. אף תשובה אינה נכונה

### שאלה 6

בנק עושר ועושר הכריז כי לקוחות הפרימיום שלו זכאים להלוואה צמודה אשר נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 15% ונצברת כל חודשיים. ידוע כי שיעור האינפלציה השנתית הינו 4%

מהו שיעור הריבית האפקטיבית הנומינלית השנתית של ההלוואה?

- א. 34.49%
- ב. 15.96%
- ג. 19.96%
- ד. 20.61%
- ה. אף תשובה אינה נכונה

### שאלה 7

בנק עושר ועושר הכריז כי לקוחות הפרימיום שלו זכאים להלוואה צמודה אשר נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 15% ונצברת כל חודשיים. ידוע כי שיעור האינפלציה השנתית הינו 4%

עתה הניחו כי הריבית על ההלוואה נצברת בכל חודש.

מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית הריאלית של ההלוואה?

- א. 20.07%
- ב. 20.71%
- ג. 16.07%
- ד. 20.61%
- ה. אף תשובה אינה נכונה

## שאלה 8

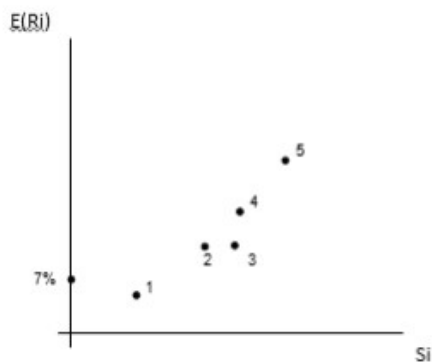
מה מבטא קו ה-SML במודל CAPM?

- את הקשר בין המינוף הפיננסי של החברה לבין תשואת תיק השוק
- את התשואה העודפת ליחידת סטיית תקן
- את הקשר בין סיכון המניה שאינו ניתן לפיזור לבין תוחלת התשואה הנדרשת בגינה עבור התיקים היעילים בלבד
- את הקשר בין סיכון המניה שאינו ניתן לפיזור לבין תוחלת התשואה הנדרשת בגינה עבור כל המניות בשוק
- אף תשובה אינה נכונה

## שאלה 9

בהנחת מודל CAPM -

**נתונים לשאלות 9-12**  
בשוק ההון נתונים הנכסים הבאים:

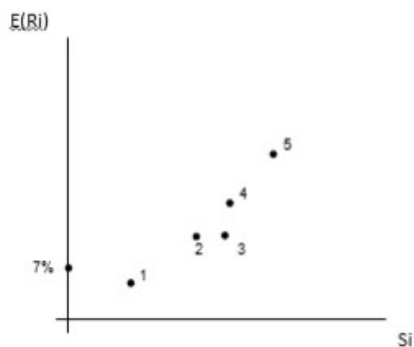


תיק	נכס חסר סיכון	1	2	3	4	5
תוחלת תשואה	7%	5%	10%	10%	15%	20%
סטיית תקן	0%	10%	15%	25%	25%	30%

- לפי מודל CAPM לא יתכן כי ישקיעו בנכס 3
- לפי מודל CAPM לא יתכן כי ישקיעו בנכס 1
- לפי מודל CAPM יתכן כי ישקיעו בנכס 1 אך לא בנכס 3
- לפי מודל CAPM בהכרח ישקיעו ב-3 אך לא ב-1
- אף תשובה אינה נכונה

## נחנים לשאלת 9-12

בשוק ההון נחנים הנכסים הבאים:

בהנחה  
כי  
במשק  
'תטא'  
כל

תיק	נכס חסר סיכון	1	2	3	4	5
תוחלת תשואה	7%	5%	10%	10%	15%	20%
סטיית תקן	0%	10%	15%	25%	25%	30%

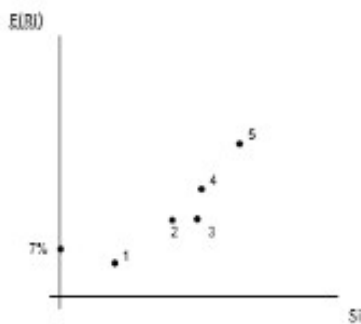
המשקיעים פועלים לפי מודל CAPM (כאשר לא ניתן למכור בחסר) ובהנחה כי קיימת מגבלה לפיה ניתן להשקיע לכל היותר בשני נכסים מסוכנים בלבד וכי אסור להשקיע בנכס חסר סיכון.

- 
- א. אף תשובה אינה נכונה
  - ב. כל משקיע יבחר בשני נכסים ואף פעם לא בנכס יחיד
  - ג. משקיע תמיד יבחר לשלב את נכס 5 בתיק ההשקעות שכן הוא בעל תוחלת התשואה הגבוהה ביותר בשוק
  - ד. אף משקיע לעולם לא ישלב בין נכס 2 לנכס 3, שכן שניהם בעלי אותה תוחלת תשואה וסטיית תקן שונה
  - ה. משקיע עשוי לשלב בין נכס 2 לנכס 3
-

שאלה 11

**נתונים לשאלות 9-12**  
 בשוק ההון נתונים הנכסים הבאים:

חיק	נכס סיכון	1	2	3	4	5
תוחלת תשואה	7%	5%	10%	10%	15%	20%
סטיית חקן	0%	10%	15%	25%	25%	30%



עתה הפיחו כי במשק 'א' חובה להשקיע בנכס חסר סיכון ובנכס מסוים אחד בלבד.

לפי מודל CAPM, באיזה נכס מסוים כדאי להשקיע?

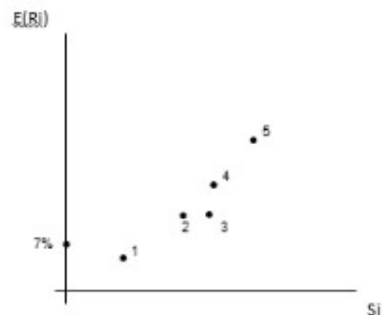
- א. 3
- ב. 4
- ג. 2
- ד. 5
- ה. 1

שאלה 12

**נתונים לשאלות 9-12**  
 בשוק ההון נתונים הנכסים הבאים:

בהנחה כי הביטא של נכס 2 היא 0.8, מהי הטענה הנכונה ביותר?

תיק	נכס חסר סיכון	1	2	3	4	5
תוחלת תשואה	7%	5%	10%	10%	15%	20%
סטיית תקן	0%	10%	15%	25%	25%	30%



- א. לנכס 4 ביטא גדולה מ-1  
 ב. לנכסים 3 ו-4 ביטא שווה  
 ג. לנכס 4 ביטא קטנה מ-1  
 ד. לא ניתן לדעת אם הביטא של נכס 4 גדולה או קטנה מ-1  
 ה. אף אחת מהתשובות אינה נכונה

שאלה 13

מניה A הכלולה בתיק המניות של רינה מזה זמן רב, עלתה ב- 50% מהימים ושאר הימים ירדה או לא השתנתה. בדיקה הראתה כי אין קשר בין התנהגות המניה ביום מסוים להתנהגותה ביום שלאחריו. רינה החליטה להחזיק את המניה עד שמחירה יעלה. מה ההסתברות שרינה תחזיק במניה A יותר מ- 5 ימים?

- א. 0.03125  
 ב. 0.07776  
 ג. 0.9687  
 ד. 0.21536  
 ה. אף אחת מהתשובות אינה נכונה

## שאלה 14

המשכורת של מנהלת השיווק של רשת 'סבא ג'פסו' כוללת שני מרכיבים, מרכיב שכר חודשי קבוע בגובה 12,000 ₪ ומרכיב בונוס רבעוני בגובה 2,700 ₪.  
בונוסים רבעוניים מחולקים 4 פעמים בשנה בתאריכים: 31.3, 30.6, 30.9, 31.12.  
מנהלת השיווק החלה לעבוד בחברה בתאריך 1.3.2013 ולכן זכאית לקבל שליש מהבונוס הרבעוני בתאריך 31.3.2013, כאשר לאחר מכן היא תקבל בכל רבעון את מלוא הבונוס.  
הניחו כי שיעור הריבית השנתית האפקטיבית של מנהלת השיווק הינו 10%.

בהנחה שמנהלת השיווק תתמיד עד ה- 31.3.2016, מה יהיה הערך הנוכחי הנקי של מרכיב הבונוס בלבד?

- א. 28,798
- ב. כל התשובות אינן נכונות
- ג. 28,068
- ד. 7,994
- ה. 28,517

## 15.

המשכורת של מנהלת השיווק של רשת 'סבא ג'פסו' כוללת שני מרכיבים, מרכיב שכר חודשי קבוע בגובה 12,000 ₪ ומרכיב בונוס רבעוני בגובה 2,700 ₪.  
בונוסים רבעוניים מחולקים 4 פעמים בשנה בתאריכים: 31.3, 30.6, 30.9, 31.12.  
מנהלת השיווק החלה לעבוד בחברה בתאריך 1.3.2013 ולכן זכאית לקבל שליש מהבונוס הרבעוני בתאריך 31.3.2013, כאשר לאחר מכן היא תקבל בכל רבעון את מלוא הבונוס.  
הניחו כי שיעור הריבית השנתית האפקטיבית של מנהלת השיווק הינו 10%.

כיצד תשתנה התשובה לשאלה הקודמת אם ידוע כי מנהלת השיווק מסיימת את תפקידה בחברה בדיוק 3 שנים מיום תחילת עבודתה (כלומר בתאריך 1.3.2016)? הניחו כי ביום עזיבתה משולם הבונוס הרבעוני לעובדת באופן יחסי לתקופה בה עבדה באותו רבעון.

- א. כל התשובות אינן נכונות
- ב. 27,858
- ג. 27,847
- ד. 27,408
- ה. 7,973



## שאלה 16

המשכורת של מנהלת השיווק של רשת 'סבא ג'פסו' כוללת שני מרכיבים, מרכיב שכר חודשי קבוע בגובה 12,000 ₪ ומרכיב בונוס רבעוני בגובה 2,700 ₪.  
 בונוסים רבעוניים מחולקים 4 פעמים בשנה בתאריכים: 31.3, 30.6, 30.9, 31.12.  
 מנהלת השיווק החלה לעבוד בחברה בתאריך 1.3.2013 ולכן זכאית לקבל שליש מהבונוס הרבעוני בתאריך 31.3.2013, כאשר לאחר מכן היא תקבל בכל רבעון את מלוא הבונוס.  
 הניחו כי שיעור הריבית השנתית האפקטיבית של מנהלת השיווק הינו 10%.

הניחו שוב כי מנהלת השיווק מתכננת לעבוד בחברת 'סבא ג'פסו' למשך 3 שנים ובנוסף הניחו כי אחת מדרישותיה, בטרם תחילת העבודה, הייתה כי בסוף כל שנה היא תוכל לקחת חופשה ללא תשלום בת חודש ימים (משמע מתוך 36 חודשי עבודה בחברה, היא תהיה בחופש בחודשים ה-13 וה-25).

מה יהיה הערך הנוכחי של מרכיב השכר בלבד?

- א. 111,535
- ב. 351,370
- ג. 353,411
- ד. 353,576
- ה. אף תשובה אינה נכונה

## שאלה 17

	תוחלת	o. תקן
I	10	15
II	10	25
III	15	25
IV	12.5	20

לצורך השאלה הניחו כי ניתן להשקיע בקבוצות הנכסים I, II, III.

אם ידוע שמקדם המתאם בין נכס I לנכס II הוא -1, וכי מקדם המתאם בין נכס II לנכס III הוא 1-

ובהנחה כי המשקיע שואף להפחית את הסיכון ככל האפשר, מהו שילוב ההשקעה האופטימלי מבחינתו?

- א. שילוב של נכס I ו-II
- ב. שילוב של נכס II ו-III
- ג. שילוב של נכס I ו-III
- ד. שילוב של שלושתם
- ה. לא ניתן לרבוע מבלי לדעת את פונקציית התועלת של המשקיע

שאלה 18

	תוחלת	0. תקן
I	10	15
II	10	25
III	15	25
IV	12.5	20

איזה נכס יעדיף משקיע מסוג תוחלת שונות, בהנחה שהוא משקיע בנכס אחד בלבד?

- א. נכס III  
 ב. נכס II  
 ג. נכס IV  
 ד. לא ניתן לקבוע מבלי לדעת את פונקציית התועלת של המשקיע  
 ה. נכס I

שאלה 19

במהלך ראיון עבודה, בחברת "תותים לכל סועד", הציג המראיין את השאלה הבאה:  
 נתונים שני פרויקטים בעלי אורך חיים זהה, השקעה ראשונית זהה ותקבולים חיוביים כלשהם בעתיד.  
 כלכלן חישב ומצא, כי שיעור התשואה הפנימי של פרויקט א' גבוה מזה של פרויקט ב'.  
 לאור ממצא זה ובהנחה כי שני הפרויקטים מוציאים זה את זה, איזו מהטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

- א. אם מחיר ההון של החברה גבוה משיעור התשואה הפנימי של פרויקט ב', על החברה לא להשקיע באף אחד מהפרויקטים.
- ב. על החברה להשקיע בפרויקט א'.
- ג. אם מחיר ההון של החברה נמוך משיעור התשואה הפנימי של פרויקט ב', על החברה להשקיע בפרויקט א'.
- ד. אם מחיר ההון של החברה נמוך משיעור התשואה הפנימי של פרויקט ב', על החברה להשקיע בכל אחד מהפרויקטים.
- ה. אף אחת מהטענות אינה נכונה.

## שאלה 20

להלן 5 טענות:

- I. תיק השוק כולל בתוכו את כל הנכסים המסוכנים בשוק ההון
- II. פרופורציית ההשקעה של כל נכס בתיק השוק שווה ליחס בין שווי הנכס לבין סך כל שוויים של כל הנכסים המסוכנים בשוק.
- III. פרופורציית ההשקעה בכל נכס בתיק השוק שווה ל- 1 חלקי מספר הנכסים המסוכנים הנכללים בתיק השוק
- IV. תיק השוק כולל בתוכו רק נכסים בעלי מקדם ביטא גדול מ- 0
- V. אין חשיבות לפרופורציית ההשקעה בכל נכס בהרכב תיק השוק

איזו מהטענות הבאות נכונה?

- 
- א. טעמת I ו- III נכונות
  - ב. טעמת I ו- IV נכונות
  - ג. טעמת IV, I ו- V נכונות
  - ד. טעמת IV ו- V נכונות
  - ה. טעמת I ו- II נכונות
-