

קובץ מבחנים מהמאגר בחינות של הרשות
לניירות ערך.

שימו לב כי עד שנת 2015 הבחינות נערכו
במתקנות שונה במקצת.

**בחרנו את השאלות הרלוונטיות בשנים
אלו.**

**במידה ויש תקלה בעריכה, התקלה היא
במסמך המקור.**

משנת 2016 נערכים המבחנים במתכונת
הנוכחית והמבחנים הם מובאים כאן
במלואם.

בהצלחה!

מימון חורף 2002

הערות לבחינה

1. בחישובים מספריים יש לעגל את התשובה בהתאם למידת הדיוק בה מופיעות התשובות האפשריות.
2. ענ"נ = ערך נוכחי נקי.
3. יש להניח כי תקבולים ושלומים מבוצעים בסוף תקופה, אלא אם נאמר במפורש אחרת בשאלה.

בקייטנת קיץ לילדים יש מספר רב של קבוצות. מספר המדריכים לקבוצה בלתי תלוי בקבוצות האחרות ובעל ההתפלגות הבאה:

מספר המדריכים בקבוצה	3	5	9
ההסתברות	20%	70%	10%

מהי התוחלת והשונות של מספר המדריכים לקבוצה?

תוחלת	שונות
א. 4.9	2.4
ב. 5.0	2.5
ג. 5.0	7.0
ד. 5.0	2.4
ה. 5.3	2.5

לשלומית 5 כדורים בצבעים שונים והיא מעוניינת לסדר אותם בשורה. בכמה אפשרויות שונות יכולה שלומית לסדר את הכדורים?

- א. 20
- ב. 40
- ג. 100
- ד. 80
- ה. 120

3. חברת "שירה בע"מ" לקחה הלוואה ביום 1.1.2002 בהתאם לתנאים הבאים:
- קרן ההלוואה הינה 100,000 ש"ח והיא נפרעת בעשרה תשלומים שנתיים שווים מראש (לוח סילוקין "שפיצר", כלומר כל תשלום שווה מורכב מקרן וריבית) החל מיום לקיחת ההלוואה, קרי, מיום 1.1.2002.
- שיעור הריבית השנתית הינו 10% (על יתרת הקרן הבלתי מסולקת).

מהו חלק התשלום על חשבון ריבית בלבד של התשלום הראשון?

- א. 10,000 ש"ח.
- ב. 0 ש"ח.
- ג. 14,795 ש"ח.
- ד. 6,275 ש"ח.
- ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה.

4. נתון כי שיעור הריבית חסרת הסיכון: 3%, תוחלת תשואת תיק השוק: 10% וה- β של מניית X: 1.5; בשוק המתואר על ידי מודל ה-CAPM, מהי תוחלת תשואת מניית X?

- א. 10.5%

- ב. 13.5%
- ג. 18.0%
- ד. לא ניתן לחשב.
- ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה

5. איזו מהטענות הבאות נכונה?

- א. עבור שוק הון בו קיימות שתי מניות בלבד: אם מקדם המתאם בין תשואות שתי המניות שווה ל- (-1), אזי קיים צירוף מסוים בו מושג פיזור סיכון מלא (סטיית התקן של תיק השוק שווה לאפס).
- ב. עבור שוק הון בו קיימות שתי מניות בלבד: אם מקדם המתאם בין תשואות שתי המניות שווה לאפס, אזי בהכרח ניתן לפזר סיכון בצורה טובה יותר מהמצב שבו, עבור אותו שוק הון, מקדם המתאם בין תשואות שתי המניות שווה ל- (-1).
- ג. אחת התוצאות הנגזרות ממודל ה- CAPM הינה כי כל המשקיעים יעמדו באותה נקודה על קו שוק ההון (CML), משום שעל פי המודל אין חשיבות לטעמים של המשקיעים בבחירת הנכסים להשקעה.
- ד. משקיע בעל תיק מבוזר הבא לבחור בין תיקי השקעות חדשות, יבדוק כדאיות השקעתו במישור תוחלת תשואה וסטיית תקן (המבטאת את סך הסיכון).
- ה. אף לא טענה מהנ"ל נכונה.

6. הסיבה לכך שבמציאות לא ניתן לבטל את כל סיכוננו של תיק השקעות, גם על ידי השקעה במספר מניות גדול מאוד, נובעת מכך ש: -

- א. השקעה כזו עולה סכום כסף רב.
- ב. במציאות, בדרך כלל המתאם בין הנכסים הוא אפס.
- ג. השקעה כזו אינה מותרת על פי חוקי ההגבלים העסקיים.
- ד. לא כל המניות נמצאות על חזית היעילות.
- ה. במציאות, המתאם בין רוב הנכסים חיובי.

ניתוח ניירות ערך ומכשירים פיננסיים

<<הערה: לגבי כל השאלות הניחו כי משטר המיסוי על ניירות ערך הוא המשטר הנוכחי, טרום הרפורמה הצפויה במס.

מימון קיץ 2003

1. כמה מספרים תלת ספרתיים שונים בעלי 3 ספרות שונות ניתן ליצור באמצעות הספרות 2, 4 ו- 5?

- א. 11
- ב. 45
- ג. 3
- ד. 10
- ה. 6

2. המדד המתאר את הפיזור סביב הממוצע על ידי חישוב ממוצע ריבועי הסטיות של ערכי ההתפלגות מהממוצע הינו:

- א. הממוצע.
- ב. התוחלת.
- ג. השכיח.
- ד. החציון.
- ה. השונות.

3. ככל שההתפלגות הנורמלית חדה וצרה יותר במרכז אזי:

- א. השונות שלה יותר גבוהה.
- ב. הממוצע שלה יותר גבוה.
- ג. היא מייצגת אנשים גבוהים יותר.
- ד. השונות שלה נמוכה יותר.
- ה. החציון שלה גבוה יותר.

4. משקיע שוקל רכישת מכונה אשר תזרימי המזומנים שלה הינם כדלהלן (במיליוני ש"ח):

שנה	0 (כיום)	1	2	3	4
תזרים	-10	3	3	3	2

בהנחה כי מחיר ההון הרלוונטי להערכת פרויקט זה עבור המשקיע הינו 12% והמשקיע מעריך השקעות על-פי קריטריון הענ"נ, מה כדאי למשקיע?

- א. לקבל את הפרויקט.
- ב. לא לקבל את הפרויקט.
- ג. להיות אדיש כלפי קבלת הפרויקט.
- ד. מחיר ההון הגבוה מעיד על פרויקט מסוכן מדי.
- ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה.

נתונים לשאלות 5-6:

בנק מציע הלוואה לא צמודה אשר נושאת ריבית נומינלית רבעונית של 3.00% (מחושבת כל רבעון).

5. מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית הנומינלית של ההלוואה הנ"ל?

- א. 12.00%
- ב. 12.55%
- ג. 15.45%
- ד. 112.55%
- ה. לא ניתן לחשב. חסרים נתונים.

6. בהנחה כי שיעור האינפלציה השנתי הינו 5.00%, מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית הריאלית של ההלוואה הנ"ל?

- א. 7.19%
- ב. 7.55%
- ג. 7.00%
- ד. 17.00%
- ה. לא ניתן לחשב. חסרים נתונים.

מימון חורף 2004

שאלה 1

האומדים $\hat{\alpha}$ ו- $\hat{\beta}$ המתקבלים כתוצאה מאמידת המודל: $Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$ בשיטת הריבועים הפחותים (הניחו כי מתקיימות כל ההנחות הקלאסיות של הרגרסיה) הינם בהכרח:

- א. האומדים בעלי השונות הנמוכה ביותר מקרב כל קבוצת האומדים הלינאריים חסרי ההטייה.
- ב. האומדים בעלי השונות הגבוהה ביותר מקרב כל קבוצת האומדים הלינאריים חסרי ההטייה.
- ג. שגויים ברמת מובהקות נמוכה מ- 5%.
- ד. האומדים הגרועים ביותר.
- ה. לא קיימים אומדים כאלה.

שאלה 4

במועדון יש 40 חוגגים, מחציתם תיירים. בשלב מסוים 12 תיירים עזבו את המועדון. מה הסיכוי שהחוגג הבא שיעזוב את המועדון יהיה תייר?

- א. $\frac{1}{5}$
- ב. $\frac{2}{7}$
- ג. $\frac{8}{31}$
- ד. $\frac{7}{8}$
- ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה.

שאלה 11

משקיעה החליטה להשקיע במניות A, B, C ו-D את הסכומים הבאים:

השקעה במניה A	השקעה במניה B	השקעה במניה C	השקעה במניה D
10,000 ש"ח	40,000 ש"ח	20,000 ש"ח	30,000 ש"ח

נתונים נוספים:

- שיעור הריבית חסרת הסיכון הינה 5%
- תוחלת תשואת תיק השוק הינה 12%
- הביטא (β) של המניות הינם:

מניה A	מניה B	מניה C	מניה D
1	0.5	0.3	1.2

בהתאם למודל ה-CAPM, מהו שיעור התשואה הצפוי על תיק ההשקעות המשקיעה?

- א. 12.05%
- ב. 5.00%
- ג. 8.08%
- ד. 10.04%
- ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה.

שאלה 17

כאשר נכס נמצא מעל קו ה-SML ניתן לומר כי נכס זה:

- א. בהכרח חסר סיכון.
- ב. מציע תשואת חסר.
- ג. מציע תשואה עודפת.
- ד. הינו מניית היי-טק.
- ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה.

שאלה 18

להלן נתונים על תשואות מניות A ו-B תחת שני מצבי עולם, גיאות ושפל:

תשואת מניה B	תשואת מניה A	
16%	12%	הסתברות לגיאות 40%
8%	6%	הסתברות לשפל 60%

אם משקיע מחזיק תיק המורכב מחציתו ממניה A ומחציתו ממניה B, ומקדם המתאם בין תשואות המניות שווה לאחד, מהי תוחלת תיק זה?

- א. 9.8%
- ב. 10.5%
- ג. 15.7%
- ד. 20.0%
- ה. 22.3%

שאלה 20

להלן נתונים סדרת תזרימי מזומנים של פרויקט כאשר זמן 0 הינו יום ההשקעה וכל שאר התזרימים מתקבלים בסוף התקופה:

זמן	0	1	2
תזרים	-800,000	600,000	300,000

מהו שיעור התשואה הפנימי (IRR) של פרויקט זה?

א. לא ניתן לדעת, מכיוון שחסרים נתונים.

ב. 5.403%

ג. 6.085%

ד. 8.243%

ה. 9.307%

מימון אביב 2005

שאלה 2

להלן נתונים על תשואות מניות A ו-B תחת ההסתברות לקבלתן:

תשואת מניה B	תשואת מניה A	
12%	10%	בהסתברות של 80%:
4%	14%	בהסתברות של 20%:

מהי שונות תשואת מניות A ו-B?

שונות תשואת מניה B	שונות תשואת מניה A	
0.001024	0.000256	א.
0.021024	0.000256	ב.
0.021024	0.108000	ג.
0.001024	0.108000	ד.
0.001024	0.016000	ה.

שאלה 5

נתון כי:

- I. X הינו משתנה מקרי המתפלג נורמלית עם תוחלת 3 ושונות 9, כלומר $X \sim N(3, 3^2)$.
- II. פונקציית ההתפלגות המצטברת של משתנה מקרי נורמלי סטנדרטי, $\Phi(Z)$, עבור הערכים 0, 1 ו-2 הינה כדלהלן:

- $\Phi(0) = 0.5000$
- $\Phi(1) = 0.8413$
- $\Phi(2) = 0.9772$

מהי ההסתברות כי הערך של X גדול מ-3?

- א. 0.3500
- ב. 0.5000
- ג. 3.8413
- ד. 0.9772
- ה. 0

שאלה 11

להלן תיאור המאפיינים של איגרת חוב מסויימת:

- ערך נקוב של 1,000,000 ש"ח.
- מחיר ההון של המשקיע הינו 7%
- איגרת החוב הונפקה ל-10 שנים.
- האיגרת משלמת ריבית 14% מהערך הנקוב בכל סוף שנה, החל מיום 31.12.2005

מהו המחיר שמשקיע יסכים לשלם ביום 1.1.2005 עבור איגרת החוב?

- א. 980,013 ש"ח.
- ב. 1,491,651 ש"ח.
- ג. אפס, היות והאיגרת כלל לא אטרקטיבית.
- ד. 1,000,000 ש"ח.
- ה. לא ניתן לדעת.

נתונים לשאלות 13-15:

ביום 1.1.2005 עומדות בפני משקיע חלופות השקעה באחד מהפרוייקטים הבאים:

4	3	2	1	0	
400	50	30	20	-250	פרוייקט מס' 1
150	20	50	100	-200	פרוייקט מס' 2
0	0	0	400	-400	פרוייקט מס' 3
60	50	30	300	-250	פרוייקט מס' 4

שאלה 13

בהנחה כי מחיר ההון של המשקיע הינו 10%, מהו הפרוייקט שייבחר על פי קריטריון הערך הנוכחי הנקי?

- א. פרוייקט מס' 1.
- ב. פרוייקט מס' 2.
- ג. פרוייקט מס' 3.
- ד. פרוייקט מס' 4.
- ה. לא ניתן לקבוע בוודאות, מפני שחסרים נתונים מהותיים לפיתרון הבעיה.

שאלה 14

בהנחה כי מחיר ההון של המשקיע הינו 5%, מהו הפרוייקט שייבחר על פי קריטריון הערך הנוכחי הנקי?

- א. פרוייקט מס' 1.
- ב. פרוייקט מס' 2.
- ג. פרוייקט מס' 3.
- ד. פרוייקט מס' 4.
- ה. לא ניתן לקבוע בוודאות, מפני שחסרים נתונים מהותיים לפיתרון הבעיה.

שאלה 19

נתון כי:

- תוחלת תשואת מניית "אלון" בע"מ הינה 20%
- שיעור הריבית חסרת הסיכון הינו 4%
- תוחלת תשואת תיק השוק הינה 12%

בהתאם למודל ה-CAPM, מהו ערך המקדם ביתא של מניית חברת "אלון" בע"מ?

- א. אפס.
- ב. 2.5
- ג. 2.0
- ד. 1.5
- ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה.

מימון חורף 2005

שאלה 1

לצורך בדיקת הקשר בין גובה (H) לצריכת מזון יומית (F) נאמד מודל הרגרסיה הבא:

$$F_i = \alpha + \beta * H_i + \varepsilon_i$$

בעקבות אמידה זו, נתקבלו האומדים הבאים:

$$\hat{\alpha} = 0.01$$

$$\hat{\beta} = 0.02$$

מהו האומדן ל- F_i כאשר $H_i = 180$?

- א. 1.82
- ב. 3.61
- ג. 3.60
- ד. לא ניתן לחשב אומדן ל- F_i היות וקו הרגרסיה מכיל חותך. אולם, ניתן לחשב את האומדן המבוקש אם $\hat{\alpha} = 0$.
- ה. בתשובות שלעיל יש יותר מתשובה נכונה אחת.

שאלה 3

ביחס לציר המספרים, רוב הערכים בהתפלגות א-סימטרית ימנית נמצאים:

- א. בערכים הגבוהים.
- ב. בחלוקה זהה בין הערכים הגבוהים והנמוכים.
- ג. בערכים הנמוכים.
- ד. לא ניתן לדעת.
- ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה.

שאלה 5

הסטטיסטיקאית המפורסמת זהבה טוענת כי כאשר מאורעות E ו-F הינם זרים, ניתן לומר כי ההסתברות שמאורע E וגם מאורע F יתקיימו, שווה למכפלת ההסתברות כי מאורע E לבדו יתקיים בהסתברות כי מאורע F לבדו יתקיים (או בכתוב מתמטי: $P(E \cap F) = P(E) \times P(F)$).

האם זהבה צודקת בטענתה?

- א. לא ניתן לדעת.
- ב. לא.
- ג. כן.
- ד. המונח "מאורעות זרים" לא קיים בסטטיסטיקה.
- ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה.

שאלה 9

נתון כי איגרת חוב (אג"ח) בעלת ערך נקוב בסך 30,000 ש"ח נושאת ריבית בשיעור 8% המשולמת בסוף כל שנה למשך 10 שנים והפידיון הסופי של הקרן בתום עשר השנים.

בהנחה כי שיעור התשואה הנדרש על ידי המשקיעים הינו 10%, מהו מחיר איגרת החוב?

א. לא ניתן לחשב מכיוון שחסרים נתונים.

ב. 30,000 ש"ח.

ג. 46,169 ש"ח.

ד. 29,319 ש"ח.

ה. 26,313 ש"ח.

שאלה 17

בהקשר של תורת תיקי השקעות, עיקרון ההפרדה גורס כי: -

א. יש להפריד בין השקעה באג"ח ממשלתיות ואג"ח קונצרניות.

ב. יש להפריד בין השקעות המתבצעות באמצעות מחשב להשקעות המתבצעות באמצעות פנייה אישית לסניף הבנק.

ג. יש להפריד בין השקעה הנבחנת בהתאם לשיעור תשואה פנימי ובין השקעה הנבחנת בהתאם לערך נוכחי נקי. לכן, תהליך ההשקעה מתבצע בשני שלבים נפרדים: שלב 1) קביעת שיעור תשואה אופטימלי של כלל הנכסים; שלב 2) כל משקיע יחליט על אחוזי ההשקעה בהתאם לעיקרון הערך הנוכחי הנקי.

ד. התיק האופטימלי של נכסים מסוכנים אינו תלוי בהעדפות הסיכון של המשקיע ולכן אחיד לכל המשקיעים. לכן, תהליך ההשקעה מתבצע בשני שלבים נפרדים: שלב 1) קביעת מבנה אופטימלי של נכסים מסוכנים; שלב 2) כל משקיע יחליט על אחוז ההשקעה בתיק הנכסים המסוכנים ואחוז ההשקעה בנכס חסר הסיכון.

ה. אין להפריד בין השקעה הנבחנת בהתאם לשיעור תשואה פנימי ובין השקעה הנבחנת בהתאם לערך נוכחי נקי.

שאלה 19

להלן נתונה סידרת תצפיות על תשואת תיק השוק:

זמן	1	2	3	4	5	6	7	8
תשואת תיק השוק	8%	8%	14%	10%	14%	12%	16%	10%

מהי תוחלת תשואת תיק השוק?

א. 11.5%

ב. 7.0%

ג. 9.7%

ד. 10.5%

ה. אף לא תשובה מהנ"ל נכונה.

מימון קיץ 2006

1. נתון כי מודל הרגרסיה הפשוטה: $Y_t = \alpha_1 + \beta_1 * X_t + u_t$ הינו המודל הנכון לתאר קשר בין משתנים. עבור מודל זה נאמדה הרגרסיה הבאה (בשיטת הריבועים הפחותים):
 $Y_t = \alpha_2 + \beta_2 * Z_t + \varepsilon_t$ כאשר $Z_t = X_t + 2$.

מה נכון?

א. $E(Z) = E(X)$

ב. $Var(u_i) = Var(\varepsilon_i)$

ג. $E(Z) < E(X)$

ד. $E(u_i) > E(\varepsilon_i)$

ה. לא ניתן לקבוע.

2. נתונות הדגימות הבאות של המשתנים (Y, X) : $(1, 9)$, $(2, 18)$, $(-1, -6)$, $(-2, -21)$
מהו האומד למקדם המתאם בין המשתנים?

א. -0.90

ב. 1.52

ג. 0.11

ד. 0.99

ה. כל התשובות האחרות שגויות.

3. נתונים שני משתנים אקראיים בלתי תלויים: X_1 ו- X_2 . שונות המשתנה האקראי X_1 הינה 1 ושונות המשתנה האקראי X_2 הינה 4.
מהי השונות של $(X_1 + 2X_2)$?

א. 22

ב. 9

ג. 2

ד. $\sqrt{3}$

ה. לא ניתן לדעת

4. בשוק נסחרת איגרת חוב ללא קופונים עם תקופה לפידיון של שנה מיום 1.1.2006. בסוף השנה יקבל רוכש האיגרת 100 ש"ח. מחיר האיגרת ביום 1.1.2006 הינו 96 ש"ח בתוספת עלות רכישה בגובה 0.4% (קרי, בסך הכל עלות הרכישה הינה $96 \times (1 + 0.4\%)$). מהי הריבית האפקטיבית הגלומה ברכישת האיגרת, בהנחה שאין עוד עלויות?

- א. 0.01%
- ב. 3.75%
- ג. 9.48%
- ד. 10.05%
- ה. 15.31%

נתונים לשאלות 5-6:

בנק מציע הלוואה בסך 5,000,000 ש"ח בריבית של 5% ובתשלומים שנתיים. בכל שנה הלווה משלם ריבית ו- 15% מיתרת הקרן בפתיחה (כלומר, ההלוואה היא ל- 7 שנים, כאשר בכל שנה משלם הלווה החזר קרן קבוע בסך 750,000 ש"ח בתוספת ריבית, ובשנה האחרונה משלם את יתרת הקרן שהינה 500,000 ש"ח).

5. מהו סך התשלום (הכולל את התשלומים בגין קרן וריבית) בשנה השניה?

- א. 962,500 ש"ח.
- ב. 1,000,000 ש"ח.
- ג. 925,000 ש"ח.
- ד. 1,100,000 ש"ח.
- ה. 525,000 ש"ח.

6. מהו סך התשלום השביעי (התשלום האחרון)?

- א. 500 ש"ח.
- ב. 1,000,000 ש"ח.
- ג. 925,000 ש"ח.
- ד. 1,100,000 ש"ח.
- ה. 525,000 ש"ח.

מימון חורף 2006

שאלה 4

נתונים שני משתנים אקראיים בלתי תלויים: X_1 ו- X_2 . סטיית התקן של כל אחד מהמשתנים הינה 1.

מהי סטיית התקן של $X_1 + X_2$?

- א. 1
- ב. 0
- ג. 4
- ד. $\sqrt{2}$
- ה. לא ניתן לדעת.

נתונים לשאלות 5-6:

לפניכם שני כדים: בכד A 5 כדורים לבנים ו- 2 כדורים כחולים. בכד B 2 כדורים לבנים ו- 5 כדורים כחולים. לאחר שהוצאו מכד A 2 כדורים אשר צבעם לא ידוע, שפכו את תכולת שני הכדים לכד C. השאלות הבאות מתייחסות לכד C.

שאלה 5

מהי ההסתברות להוצאת כדור כחול מכד C?

- א. פחות מ- 50%
- ב. 50%
- ג. יותר מ- 80%
- ד. קצת יותר מ- 50%
- ה. לא ניתן לקבוע.

שאלה 6

מהי תוחלת מספר הכדורים הכחולים בכד C?

- א. 7.1
- ב. 8.0
- ג. 5.5
- ד. 4.9
- ה. 6.4

שאלה 9

חברת X חילקה אתמול דיבידנד בגובה \$ 5 למניה. ב- 7 השנים הבאות הרווחים יגדלו בקצב של 10% לשנה. לאחר מכן ייטיצב הגידול ל- 8% לשנה לנצח.

בהנחה שהחברה מחלקת את כל הרווחים כדידיבנד, מהו מחיר המניה, אם מחיר ההון הוא 13%?

א. \$ 28.1

ב. \$ 66.5

ג. \$ 110.3

ד. \$ 120.9

ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 13

נתונה איגרת חוב בעלת ערך נקוב של 100 ש"ח וריבית שנתית נקובה בשיעור של 10% למשך 4 שנים (משולמת כל סוף תקופה).

אם שיעור התשואה לפידיון של איגרת החוב הינו 20%, מהו מחיר האיגרת?

א. לא ניתן לדעת.

ב. 120.00 ש"ח.

ג. 50.90 ש"ח.

ד. 84.35 ש"ח.

ה. 74.11 ש"ח.

נתונים לשאלות 17-19:

בנק מציע הלוואה בסך 5 מיליון ש"ח בתשלומים שנתיים שווים של קרן וריבית. הריבית על החוב הינה 5.4% והתקופה לפירעון החוב הינה 10 שנים.

שאלה 17

מהו התשלום התקופתי?

א. 660,161 ש"ח.

ב. 500,000 ש"ח.

ג. 270,000 ש"ח.

ד. 680,000 ש"ח.

ה. לא ניתן לדעת, כיוון שאין מספיק נתונים.

מימון חורף 2007

שאלה 3

יואב הרשקו מחזיק ב- 80% מהון המניות של החברה הציבורית "פיצוחים" בע"מ, אשר מניותיה נסחרות בבורסה. הרשקו סבור כי הגיעה העת למחוק את מניותיה של "פיצוחים" בע"מ מהמסחר בבורסה ולהחזיק בעצמו ב- 100% מהון המניות שלה.

כיצד רשאי הרשקו לנהוג בעניין זה?

- א. לבצע הצעת רכש מלאה לגבי 20% הנותרים מהון המניות של החברה. אם ההצעה תתקבל על ידי ניצעים המחזיקים למעלה מ- 15% מהון המניות של החברה, ייאלצו גם בעלי המניות הנותרים למכור להרשקו את מניותיהם והחברה תהפוך לחברה פרטית.
- ב. לפרסם דיווח מיידי על רכישה כפויה של 20% מהון המניות של החברה במחיר שישקף לדעתו של הרשקו שווי הוגן למניות.
- ג. לבצע הצעת רכש מיוחדת לגבי 5% מהון המניות של החברה. אם ההצעה תתקבל על ידי רוב הניצעים שהודיעו על עמדתם ביחס אליה (מבלי להביא בחשבון את קולו של בעל השליטה, או מי מטעמו), ייאלצו גם בעלי המניות הנותרים למכור להרשקו את מניותיהם והחברה תהפוך לחברה פרטית.
- ד. לרכוש בבורסה מניות של החברה מבעלי מניות, שיהיו מוכנים למכור את מניותיהם, עד שיגיע לשיעור החזקות של 98% מהון המניות של החברה. כאשר יחזיק הרשקו בשיעור כה גבוה ממניות החברה, הוא יוכל לכפות על בעלי המניות הנותרים למכור לו את מניותיהם במחיר הזהה לשער הנעילה של המניה בבורסה באותו יום והחברה תהפוך לחברה פרטית.
- ה. לפנות לדירקטוריון הבורסה ולבקש את מחיקת מניות החברה מהמסחר בבורסה ואת הפיכת החברה לחברה פרטית, בכפוף לתנאים שייקבעו על ידי דירקטוריון הבורסה.

סטטיסטיקה ומימון

נתונים לשאלות 1-2:

בשנת 2006 נכנסו לתוקף הוראות המפקח על הבנקים המסדירות את נושא משיכות היתר בחשבונות בנק. לאור כניסת ההוראות לתוקף, קיבל מר מודי בקשה מהבנק בו מתנהל חשבוננו הפרטי להסדיר את מסגרת האשראי באמצעות בחירה באחת משתי החלופות הבאות, כאשר שתי החלופות מתייחסות למסגרת אשראי של 20,000 ש"ח:

I חלופה

עמלת הקצאת אשראי: אין, ריבית חובה: 12% לשנה.

II חלופה

עמלת הקצאת אשראי: 250 ש"ח לשנה, משולמת בתחילת השנה, ריבית חובה: 10% לשנה.

הניחו כי על-פי תנאי החשבון, הריבית מחושבת מידי יום ("ריבית יומית") על בסיס 365 יום בשנה ומחויבת בסוף השנה. כן הניחו כי אין עלויות נוספות בגין האשראי בחשבון הנ"ל, למעט האמור לעיל וכי יתרת החשבון תהיה קבועה במשך כל השנה.

שאלה 1

בהנחה כי מר מודי מנצל את מסגרת האשראי במלואה ובוחר בחלופה העדיפה לו, מה יהיה שיעור הריבית האפקטיבית השנתית שישלם?

- א. 11.9% לשנה.
- ב. 10.5% לשנה.
- ג. כ- 12.7% לשנה.
- ד. כ- 13.3% לשנה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 2

בהנחה כי מר מודי מנצל את מחצית מסגרת האשראי בלבד ובוחר בחלופה העדיפה לו במקרה זה, מה יהיה שיעור הריבית האפקטיבית השנתית שישלם מר מודי בגין יתרת האשראי בפועל?

- א. 10.5% לשנה.
 ב. 11.9% לשנה.
 ג. כ- 12.7% לשנה.
 ד. כ- 13.3% לשנה.
 ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 3

ביום 1/7/2005 רכש מר שחם 100 מניות של Scientific Technology (להלן: "ST").
 להלן שיעורי התשואה הרבעוניים של מניית ST:

תקופה	עלייה	ירידה
7-9/2005	10%	-
10-12/2005	26%	-
1-3/2006	-	15%
4-6/2006	2%	-
7-9/2006	-	10%

מה היה המחיר של מניית ST ביום 30/9/2006 אם מחירה ביום 1/7/2005 עמד על \$ 100?

- א. כ- \$ 98.
 ב. כ- \$ 108.
 ג. כ- \$ 113.
 ד. כ- \$ 121.
 ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 4

נתונות ארבע מניות, A, B, C ו-D בעלות המאפיינים הבאים:

מניה	תשואה, R_i	סטיית תקן, σ_i
A	12%	10%
B	20%	12%
C	16%	14%
D	18%	13%

הניחו כי ניתן להשקיע במניה אחת בלבד (לא ניתן לפזר את התיק בין מספר מניות).

על-פי כלל תוחלת-שונויות (MVC), באילו מניות לא ישקיע אף משקיע?

- א. במניות A ו-C.

- ב. במניות B ו-D.
 ג. במניות B, C ו-D.
 ד. במניות C ו-D.
 ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 5

נתונות שתי מניות, A ו-B בעלות המאפיינים הבאים:

סטיית תקן, σ_i	תוחלת תשואה, R_i	
15%	15%	מניה A
20%	12%	מניה B

הניחו כי ניתן להשקיע במניה אחת או בשתי המניות (ניתן לפזר את התיק בין המניות) וכי מקדם המתאם בין שתי המניות הינו שלילי.

בנסיבות המתוארות, איזה מהמשפטים הבאים נכון?

- א. משקיע שונא סיכון עשוי לפזר את התיק שלו בין שתי המניות.
 ב. משקיע שונא סיכון עשוי להשקיע במניה B בלבד.
 ג. משקיע שונא סיכון אדיש בין שתי המניות.
 ד. לא ניתן לקבוע כיצד ינהגו משקיעים שונאי סיכון ללא ידיעת מקדם המתאם המדויק בין תשואות שתי המניות.
 ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 6

אג"ח לא צמודה שאינה משלמת ריבית עד הפידיון (zero coupon) ומועד פידיונה בעוד שנה מהיום, נסחרת לפי שער המשקף תשואה שנתית נומינלית של 12% לשנה.

בהנחה כי שיעור האינפלציה של המטבע בו נסחרת האג"ח צפוי להגיע בשנים עשר החודשים הקרובים ל- 6% במונחים שנתיים, מהי הריבית הריאלית במונחי המטבע בו נסחרת האיגרת, הגלומה בהשקעה באג"ח זו?

- א. כ- 5.7% לשנה.
 ב. כ- 6.0% לשנה.
 ג. כ- 6.3% לשנה.
 ד. כ- 6.8% לשנה.
 ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 1

נתונים שני משתנים אקראיים (X_1, X_2) . סטיית התקן של שני המשתנים היא 4.

אם ידוע שהמתאם בין המשתנים האקראיים הוא 1, מהי השונות של $X_1 + \frac{1}{2} \cdot X_2$?

א. 32

ב. 20

ג. 16

ד. 36

ה. כל התשובות האחרות שגויות.

נתונים לשאלות 1-2:

חברת "הירקון" הנפיקה בעת הקמתה (1.1.2000) 2,000 מניות רגילות תמורת 200,000 ש"ח. ביום 1.1.2004 הנפיקה החברה 1,000 כתבי אופציה תמורת 30,000 ש"ח. כל כתב אופציה ניתן למימוש למניה רגילה אחת בכל עת עד 31.12.2010. מחיר המימוש לכל כתב אופציה הוא 700 ש"ח. האופציות טרם מומשו, נכון לתאריך 31.12.2006. תורת ההון העצמי של חברת "הירקון" ליום 31.12.2005 הינה 900,000 ש"ח. ביום 1.4.2006 רכשה החברה ברכישה עצמית 300 מניות שלה ("מניות באוצר") תמורת 180,000 ש"ח.

ביום 1.7.2006 הנפיקה החברה 800 מניות רגילות נוספות תמורת 700,000 ש"ח. מחיר השוק הממוצע למניה רגילה של חברת "הירקון" בשנת 2006 הוא 900 ש"ח. הרווח הנקי של החברה בשנת 2006 היה 250,000 ש"ח. חברת "הירקון" הינה חברה ציבורית הנסחרת בבורסה בת"א. לחברה לא היו פעולות הוניות נוספות (מעבר לאמור לעיל) בשנת 2006.

שאלה 1

מהו הרווח הבסיסי למניה של חברת "הירקון" לשנת 2006 (בהתאם לתקן חשבונאות מס' 21) ?

א. 1,150 ש"ח.

ב. 100 ש"ח.

ג. 111 ש"ח.

ד. 79 ש"ח.

ה. 115 ש"ח.

שאלה 2

מהו הרווח המדולל למניה של חברת "הירקון" לשנת 2006 (בהתאם לתקן חשבונאות מס' 21) ?

א. 128 ש"ח.

ב. 79 ש"ח.

ג. 104 ש"ח.

ד. 115 ש"ח.

ה. 83 ש"ח.

מימון קיץ 2008

נתונים לשאלות 5-6:

ביום 1.1.2006 רכשה חברת "דלתא" ציוד תמורת 145,000 ש"ח. ערך הגרט של הציוד (השווי בתום תקופת השימוש בציוד) מוערך בסך של 25,000 ש"ח. הציוד מופחת על-פני 6 שנים בשיטת הקו הישר. ביום 1.4.07 החליטה החברה לשנות את אומדן יתרת תקופת ההפחתה של הציוד ל- 4 שנים מאותו היום. ביום 31.12.2007, עקב סימנים מעידים לירידת ערך, נמצא כי הסכום בר ההשבה של הציוד לאותו יום (בהתאם לתקן חשבונאות מס' 15) הינו 95,000 ש"ח. הערכות החברה לגבי ערך הגרט של הציוד לא השתנו ממועד רכישת הציוד. החברה הינה חברה ציבורית המפרסמת דוחות רבעוניים.

שאלה 5:

מה היו הוצאות הפחת בגין הציוד לרבעון השלישי של שנת 2007 (מ- 1.7.07 עד 30.9.07)?

- א. 5,000 ש"ח.
- ב. 7,174 ש"ח.
- ג. 7,500 ש"ח.
- ד. לא ניתן לחשב.
- ה. 5,938 ש"ח.

שאלה 6:

מהן הוצאות הפחת בגין הציוד לתקופה המצטברת של תשעה חודשים, מ- 1.1.07 ועד 30.9.07?

- א. 15,000 ש"ח.
- ב. 19,438 ש"ח.
- ג. 20,000 ש"ח.
- ד. 16,875 ש"ח.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

סטטיסטיקה ומימון:

1. כיתה בת 120 תלמידים נוסעת בשלושה אוטובוסים לטיול שנתי. באוטובוס הראשון נוסעים 36 תלמידים, באוטובוס השני נוסעים 40 תלמידים ובאוטובוס השלישי 44 תלמידים. ברגע שהאוטובוסים מגיעים ליעדם, תלמיד אחד מכל 120 התלמידים נבחר באופן אקראי.

נסמן ב- X את מספר התלמידים שנסעו באוטובוס של התלמיד שנבחר אקראית.

מהי תוחלת X ?

- א. 36
- ב. 39
- ג. 40
- ד. 44
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

2. ככל שריבוע המתאם (ה- R -Squared) המתקבל מאמידת רגרסיה הינו גבוה יותר, אזי: -

- א. אחוז השונות המוסברת על ידי הרגרסיה הינו גבוה יותר.
- ב. אחוז השונות המוסברת על ידי הרגרסיה הינו נמוך יותר.

- ג. אחוז השונות המוסברת על ידי הרגרסיה אינו משתנה, היות והוא לא תלוי ב- R-Squared.
- ד. אמידת הרגרסיה הינה פחות מדויקת.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

3. כאשר שונות המשתנה המקרי X שווה לאפס, ניתן לומר כי משתנה זה הינו: -

- א. בעל התפלגות נורמלית סטנדרטית.
- ב. קבוע.
- ג. משתנה לא מדויק.
- ד. המקדם ששווה לחותך ברגרסיה פשוטה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

נתונים לשאלות 1-3:

ביום 1/1/07 פתחה גב' תופז תכנית חיסכון לשלוש שנים בבנק מסחרי. על-פי תנאי התכנית, גב' תופז תפקיד מידי חודש, החל מיום 31/1/07, 24 הפקדות חודשיות בסך 200 ש"ח כל אחת. לא יבוצעו הפקדות ב- 12 החודשים האחרונים של התכנית. החיסכון יישא ריבית של 1% לחודש ב- 12 חודשי החיסכון הראשונים ושל 2% לחודש ב- 24 חודשי החיסכון הבאים.

שאלה 1:

מה תהיה יתרת החיסכון בתכנית ביום 31/12/07 (אחרי ההפקדה של יום זה)?

- א. כ- 2,412 ש"ח.
- ב. כ- 2,481 ש"ח.
- ג. כ- 2,503 ש"ח.
- ד. כ- 2,590 ש"ח.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 2:

מה תהיה יתרת החיסכון בתכנית ביום 31/12/08 (אחרי ההפקדה של יום זה)?

- א. כ- 4,987 ש"ח.
- ב. כ- 5,395 ש"ח.
- ג. כ- 5,667 ש"ח.
- ד. כ- 5,899 ש"ח.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 3:

מה תהיה יתרת החיסכון בתכנית ביום 31/12/09?

- א. כ- 5,881 ש"ח.
- ב. כ- 6,619 ש"ח.
- ג. כ- 6,647 ש"ח.
- ד. כ- 7,482 ש"ח.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 4:

מהו המדד המתאים ביותר למדידת סיכון השקעה במניה מסוימת הנרכשת כחלק מתיק השקעות יעיל?

- א. סטיית תקן תשואת המניה.
- ב. תוחלת תשואת המניה.
- ג. הסיכון הסיסטמטי (בלתי פזיר) של המניה.
- ד. הסיכון הלא סיסטמטי (פזיר) של המניה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 5:

תוחלת התשואה של מניה מסוימת הינה 12% לשנה.
הריבית חסרת הסיכון הינה 4% לשנה ותוחלת התשואה על תיק השוק הינה 8% לשנה.

לפי מודל CAPM, מה גובהו של מקדם ביתא (β) של המניה?

- א. 1.
- ב. 2.
- ג. 3.
- ד. אין די נתונים על מנת להשיב על השאלה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

מימון חורף 2008

נתונים לשאלות 1-2:

נתונים שני נכסים פיננסיים כדלקמן:

מקדם מתאם ביטא	תוחלת תשואה, R_i	
1.25	14.5%	מניה א'
0.8	11.8%	מניה ב'

הניחו כי מודל CAPM תקף.

שאלה 1:

מהי הריבית חסרת הסיכון במקרה הנ"ל?

- א. 5% לשנה.
- ב. 6% לשנה.
- ג. 7% לשנה.
- ד. 8% לשנה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 2:

מהי תוחלת התשואה של תיק השוק במקרה הנ"ל?

- א. 10% לשנה.
- ב. 11% לשנה.
- ג. 12% לשנה.
- ד. 13% לשנה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

נתונים לשאלות 3-4:

נתונים שני פרויקטים בעלי אורך חיים שונה:

פרויקט	שנה 0	שנה 1	שנה 2	שנה 3	שנה 4	שנה 5
	מיליוני ש"ח					
K	(120)	35	35	35	35	35
L	(60)	30	30	30		

מחיר הון המשקיע הינו 8% לשנה.

שאלה 3:

בהנחה כי ניתן לבצע את אחד הפרויקטים ופעם אחת בלבד וכי אין כל השקעה אלטרנטיבית בשנים אלה (אם ייבחר פרויקט L, לא יקבל המשקיע כל תשואה עבור השנים 4 ו-5), באיזה פרויקט יבחר המשקיע?

- א. פרויקט K.
- ב. פרויקט L.
- ג. המשקיע אדיש בין הפרויקטים.
- ד. שני הפרויקטים אינם כדאיים לביצוע.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 4:

בהנחה כי ניתן לבצע את אחד הפרויקטים בלבד, אך עם סיומו ניתן לשוב ולבצע עד אינסוף בתנאים זהים, באיזה פרויקט יבחר המשקיע?

- א. פרויקט K.
- ב. פרויקט L.
- ג. המשקיע אדיש בין הפרויקטים.
- ד. שני הפרויקטים אינם כדאיים לביצוע.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 5:

נערך ניסוי דו-שלבי; בשלב הראשון של הניסוי מטילים קובייה ובשלב השני מטילים מטבע. כמה תוצאות שונות ייתכנו בניסוי הדו-שלבי?

- א. 12
- ב. 8
- ג. 36
- ד. 24
- ה. 16

שאלה 6:

הניסוי הבא מתקיים 25 פעמים; אדם בוחר באופן אקראי פתק אחד מבין 25 פתקים, שעל כל אחד מהם רשום שם של מנייה שונה, ולאחר מכן מחזיר אותו לערימת הפתקים. אחת מן המניות היא מניית "טבע".

מהי תוחלת מספר הפעמים שתיבחר מניית "טבע"?

- א. 25
- ב. 10
- ג. 12.5
- ד. 1
- ה. אי אפשר לדעת.

מימון קיץ 2009

נתונים לשאלות 1-2:

גב' כהן רכשה ביום 31/12/07 50 אג"ח של קונצרן ישראלי תמורת 55,000 ש"ח. כל אג"ח בעלת ערך נקוב של 1,000 ש"ח וריבית נקובה של 6% לשנה, משולמת מידי חצי שנה, ב- 1 בינואר וב- 1 ביולי. קרן האג"ח נפרעת ב- 3 תשלומים שנתיים שווים; ב- 1 בינואר 2011, 2012 ו- 2013. להלן מחירי האג"ח בבורסה לניירות ערך בתל אביב:

תאריך	מחיר אג"ח, בש"ח
30/6/08	1,120
31/12/08	1,180

שיעור המס בגין רווח הון וריבית הינו 25%.

שאלה 1:

מה היה סכום הריבית, נטו, אשר קיבלה גב' כהן ביום 1/1/08?

- א. 1,000 ש"ח.
- ב. 1,125 ש"ח.
- ג. 1,250 ש"ח.
- ד. 1,500 ש"ח.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 2:

ביום 31/12/08 מכרה גב' כהן 40 אג"ח.

מה היה סך התקבולים הנומינליים, נטו, של גב' כהן (ריבית ורווח הון) בגין אג"ח אלה?

- א. 1,800 ש"ח.
- ב. 2,400 ש"ח.
- ג. 3,600 ש"ח.
- ד. 4,200 ש"ח.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

נתונים לשאלות 3-4:

נתונים הנכסים הפיננסיים הבאים:

נכס	תוחלת	שונות
A	12%	10%
B	6%	8%
C	7%	9%
D	10%	11%
E	5%	3%
F	8%	7%

הניחו כי המשקיעים פועלים לפי מודל תוחלת שונות.

שאלה 3:

לאור המידע המפורט לעיל, איזה מהמשפטים הבאים נכון?

- א. אף משקיע לא ישקיע בנכס E.
- ב. אף משקיע לא ישקיע בנכס F.
- ג. כל המשקיעים ישקיעו בנכס D.
- ד. כל המשקיעים ישקיעו בנכס A.
- ה. כל המשפטים האחרים שגויים.

שאלה 4:

אילו נכסים מהמוצגים לעיל, נכללים בסט ההשקעות היעיל?

- א. נכסים A, D ו-E.
- ב. נכסים A, C, D ו-E.
- ג. נכסים C, D ו-F.
- ד. נכסים A, F ו-E.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 5:

הסיכוי לקבל ציון עובר בבחינה מסוימת הוא 0.8. שלושה אנשים ניגשים לבחינה זו. הציון של כל אחד מהאנשים בלתי-תלוי בציונים של האחרים.

מה הסיכוי שלפחות אחד מהם יקבל ציון עובר בבחינה?

- א. 0.008
- ב. 0.032
- ג. 0.096
- ד. 0.992
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 6:

מעוניינים להשוות את הממוצע, החציון והשכיח של מספר חברי הדירקטוריון בחברות פרטיות בהשוואה למספרם בחברות ציבוריות. על-סמך הנתונים שנאספו, חישבו ומצאו ששני הממוצעים ושני החציונים שווים ל-8.

עבור השכיחים, איזו מבין התשובות הבאות היא הנכונה והמלאה ביותר?

- א. גם שני השכיחים שווים ל-8.
- ב. שני השכיחים שווים, אך ערכם שונה מ-8.
- ג. שכיח אחד שווה ל-8, אך שכיח שני שונה מ-8.
- ד. שני השכיחים שונים אחד מהשני וכל אחד שונה מ-8.
- ה. אין מספיק נתונים כדי לענות על השאלה.

מימון חורף 2009

שאלה 5:

הניחו כי פיקדונות עו"ש הם הפיקדונות הבלעדיים הקיימים במערכת. כמו כן, הניחו כי מערכת הבנקים בישראל שומרת תמיד על יחס רזרבה חוקי על פיקדונות עו"ש, בגובה 10% מהפיקדונות.

בעקבות קניות מטבע החוץ על ידי בנק ישראל, גדל בסיס הכסף בחודשים האחרונים בסכום של 2 מיליארד ש"ח (הבנק המרכזי ביצע עירוי חיצוני חיובי). בנוסף ידוע כי באותו זמן הגדיל הציבור את כמות המזומן שהוא מחזיק בידיו בסך של חצי מיליארד ש"ח.

איזו פעולה על בנק ישראל לבצע, אם הוא מעוניין כי בעקבות כל השינויים הללו לא תשתנה כמות אמצעי התשלום במשק?

- א. למכור לציבור איגרות חוב ממשלתיות בסכום של 1.5 מיליארד ש"ח.
- ב. לקנות מן הציבור איגרות חוב ממשלתיות בסכום של 1.5 מיליארד ש"ח.
- ג. למכור לציבור איגרות חוב ממשלתיות בסכום של 1.55 מיליארד ש"ח.
- ד. לקנות מן הציבור איגרות חוב ממשלתיות בסכום של 1.55 מיליארד ש"ח.
- ה. למכור לציבור איגרות חוב ממשלתיות בסכום של 2 מיליארד ש"ח.

שאלה 6:

במשק מסוויים נמדדו הנתונים הבאים (במיליוני ש"ח):
צריכה פרטית: 800, צריכה ציבורית: 500, השקעה מקומית נקייה: 300, חיסכון משקי הבית (חיסכון אישי): 200, גירעון בתקציב הממשלה: 300, עודף הייבוא: 400. הממשלה לא שילמה תשלומי העברה.

על סמך נתונים אלה ניתן לקבוע בוודאות כי: -

- א. התוצר הלאומי הנקי היה 1,000 והפירמות חילקו את כל רווחיהן.
- ב. התוצר הלאומי הנקי היה 1,200 והרווחים שלא חולקו של הפירמות היו 100.
- ג. התוצר הלאומי הנקי היה 1,000 והרווחים שלא חולקו של הפירמות היו 200.
- ד. התוצר הלאומי הנקי היה 1,200 והפירמות חילקו את כל רווחיהן.
- ה. התוצר הלאומי הנקי היה 800 והרווחים שלא חולקו של הפירמות היו 100.

נתונים לשאלות 1-2

נתונים שני פרויקטים קונבנציונליים: A ו-B. שני הפרויקטים בעלי אורך חיים זהה. להלן נתוני הפרויקטים:

IRR	NPV, במיליון ש"ח		
	k=5%	k=0%	
13%	11	12	פרויקט A
15%	9	10	פרויקט B

שאלה 1:

בנסיבות המתוארות, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. משקיע בעל מחיר הון של 3% יעדיף את פרויקט A.
- ב. משקיע בעל מחיר הון של 3% יעדיף את פרויקט B.
- ג. משקיע בעל מחיר הון של 8% יעדיף את פרויקט A.
- ד. משקיע בעל מחיר הון של 8% יעדיף את פרויקט B.

ה. כל המשפטים האחרים שגויים.

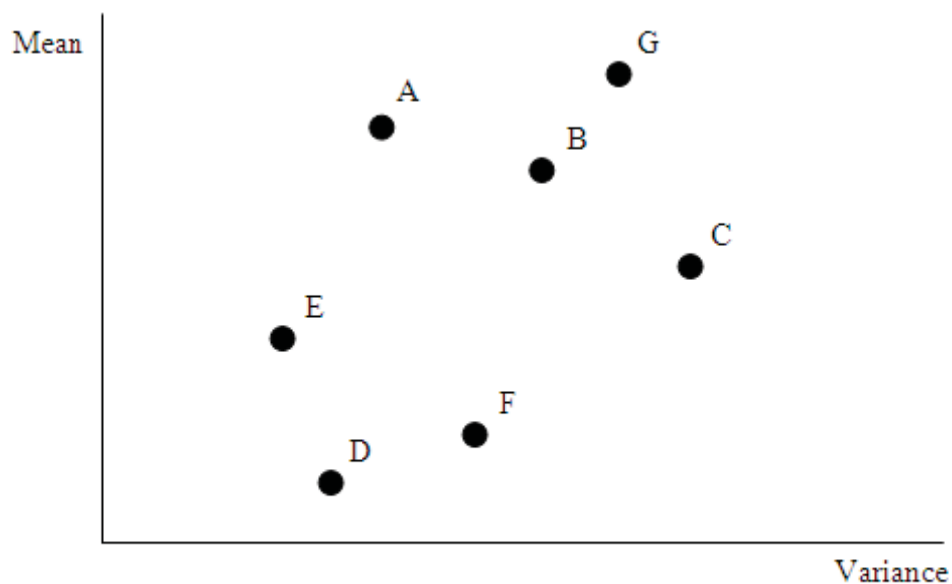
שאלה 2:

באיזה מחיר הון אלטרנטיבי יהיה משקיע אדיש בין שני הפרויקטים?

- א. כ- 7% לשנה.
- ב. כ- 8% לשנה.
- ג. כ- 10% לשנה.
- ד. כ- 11% לשנה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

נתונים לשאלות 3-4:

נתונים הנכסים הפיננסיים הבאים:



הניחו כי המשקיעים פועלים לפי מודל תוחלת שוונות.

שאלה 3:

איזה נכס בוודאות לא ייכלל בסט ההשקעות היעיל של המשקיעים?

- א. נכס A.
- ב. נכס D.
- ג. נכס G.
- ד. נכס E.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 4:

אילו נכסים ירכיבו את סט ההשקעות היעיל של המשקיעים?

- א. A, B, G
- ב. A, B, C, E
- ג. G, B, D
- ד. A, B, G, E
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

מימון קיץ 2010

שאלה 1:

הילה ורון יוצאים לפגישה. באתר בו הם נפגשים יש אפשרויות בילוי רבות, ביניהן באולינג ובית קפה.

ההסתברות שיילכו לבאולינג היא 0.3, ההסתברות שיילכו לבית הקפה היא 0.5 וההסתברות שיילכו לפחות לאחד משני המקומות היא 0.7.

מהי ההסתברות שיילכו רק לבאולינג?

- א. 0.1
- ב. 0.15
- ג. 0.2
- ד. 0.3
- ה. 0.35

שאלה 2:

ירון עובר בדרך לעבודתו 3 רמזורים. ירון החליט לספור בכל אחד מ- 25 ימי עבודה את מספר הרמזורים בהם הצליח לעבור מבלי שיצטרך לעצור (כיוון שהרמזור היה ירוק) בדרכו לעבודה, והתקבלו התוצאות הבאות:

ב- 9 ימים ירון הצליח לעבור את כל 3 הרמזורים מבלי שיצטרך לעצור באף אחד מהם בדרכו לעבודה,

ב- 9 ימים ירון הצליח לעבור ב- 2 רמזורים מבלי שיצטרך לעצור בהם,

ב- 5 ימים ירון הצליח לעבור ברמזור אחד בלבד מבלי שיצטרך לעצור בו,

בכל שאר הימים ירון לא הצליח לעבור באף אחד מ- 3 הרמזורים מבלי שיצטרך לעצור בהם (כלומר, כל ה- 3 רמזורים היו אדומים).

מהו הממוצע ומהו החציון של מספר הרמזורים ליום בהם ירון היה צריך לעצור בדרכו לעבודה?

<u>הממוצע</u>	<u>החציון</u>
א. 1	1
ב. 1.5	1.5
ג. 1.5	2
ד. 2	2
ה. 2	2.5

נתונים לשאלות 3-5:

חברת כספות "מנעול ובר"ח" בע"מ מציעה ללקוחותיה שלושה מסלולי תשלום חלופיים עבור מוצריה, כדלקמן:

מסלול I תשלום במזומן של 10% מעלות המוצר במועד אספקת המוצר ופריסת 90% הנותרים ל- 3 תשלומים חודשיים שווים, ללא ריבית והצמדה. בחירה במסלול זה מזכה את הלקוח בהנחה של 5% מסכום התשלומים החודשיים (לא חל שינוי בסכום התשלום במזומן).

מסלול II תשלום במזומן של 40% מעלות המוצר במועד אספקת המוצר ופריסת 60% הנותרים ל- 6 תשלומים חודשיים שווים, ללא ריבית והצמדה. בחירה במסלול זה מזכה את הלקוח בהנחה של 7% מסכום התשלומים החודשיים (לא חל שינוי בסכום התשלום במזומן).

מסלול III תשלום במזומן של 60% מעלות המוצר במועד אספקת המוצר ופריסת 40% הנותרים ל- 10 תשלומים חודשיים שווים, ללא ריבית והצמדה. בחירה במסלול זה מזכה את הלקוח בהנחה של 10% מסכום התשלומים החודשיים (לא חל שינוי בסכום התשלום במזומן).

שאלה 3:

בהנחה של היעדר אינפלציה, באיזה מסלול יבחר לקוח של חברת "מנעול ובר"ח" בע"מ, בעל מחיר הון של 1% לחודש?

- א. במסלול I.
- ב. במסלול II.
- ג. במסלול III.
- ד. הלקוח יהיה אדיש בין מסלול I למסלול III ויבחר באחד מהם.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 4:

בהנחה של היעדר אינפלציה, באיזה מסלול יבחר לקוח של חברת "מנעול ובר"ח" בע"מ, בעל מחיר הון של 2% לחודש?

- א. במסלול I.
- ב. במסלול II.
- ג. במסלול III.
- ד. הלקוח יהיה אדיש בין מסלול II למסלול III ויבחר באחד מהם.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 5:

בהנחה כי צפויה אינפלציה של 1% לחודש, באיזה מסלול יבחר לקוח של חברת "מנעול ובריח" בע"מ בעל מחיר הון ריאלי של 1% לחודש?

- א. במסלול I.
- ב. במסלול II.
- ג. במסלול III.
- ד. הלקוח יהיה אדיש בין מסלול I למסלול III ויבחר באחד מהם.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 6:

לפי מודל CAPM, בהתייחס למניה בודדת במסגרת תיק השוק, איזה מהמשפטים הבאים

נכון?

- א. שוק ההון אינו מפצה את מחזיק המניה כאמור בגין סיכון בלתי פזיר (סיסטמטי).
- ב. שוק ההון אינו מפצה את מחזיק המניה כאמור בגין סיכון פזיר (לא סיסטמטי).
- ג. שוק ההון אינו מפצה את מחזיק המניה כאמור בגין סיכון בלתי פזיר (סיסטמטי) רק אם החברה מחלקת דיבידנד.
- ד. שוק ההון אינו מפצה את מחזיק המניה כאמור בגין סיכון פזיר (לא סיסטמטי) רק אם החברה מחלקת דיבידנד.
- ה. כל המשפטים האחרים שגויים.

מימון חורף 2010

שאלות לפרסום:

1. לפי מודל תוחלת-שונות (MVC), נכס פיננסי A עדיף על נכס פיננסי B כאשר: -

א. $\sigma_A \geq \sigma_B, \mu_A \geq \mu_B$ ומתקיים אי שיוויון חזק אחד לפחות.

ב. $\sigma_A > \sigma_B, \mu_A > \mu_B$

ג. $\sigma_A \leq \sigma_B, \mu_A \geq \mu_B$ ומתקיים אי שיוויון חזק אחד לפחות.

ד. $\sigma_A < \sigma_B, \mu_A < \mu_B$

ה. כל התשובות האחרות שגויות.

נתונים לשאלות 2-4:

בשוק הון מסוים נסחרות המניות הבאות:

סימול המניה	ביטא, β	תוחלת תשואה, R_i
KKL	0.8	12%
BO	1.1	15%
ADG	1.2	?

הניחו כי מודל CAPM תקף.

2. מה שיעור הריבית חסרת הסיכון (R_f) בשוק הון זה?

א. 2% לשנה.

ב. 3% לשנה.

ג. 4% לשנה.

ד. 5% לשנה.

ה. כל התשובות האחרות שגויות.

3. מה שיעור פרמיית הסיכון ($R_m - R_f$) בשוק הון זה?

א. 7% לשנה.

ב. 9% לשנה.

ג. 11% לשנה.

ד. 13% לשנה.

ה. כל התשובות האחרות שגויות.

4. מה שיעור תוחלת התשואה הצפוי למניית ADG?

- א. 15% לשנה.
- ב. 16% לשנה.
- ג. 17% לשנה.
- ד. 18% לשנה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

5. במתקן לשטיפת מכוניות מציעים את הסידור הבא:

אם זמן השטיפה הכולל של המכונית יהיה לכל היותר 25 דקות, הלקוח ישלם את מלוא הסכום של 40 ש"ח. אם זמן השטיפה הכולל יהיה יותר מ- 25 דקות, הלקוח ישלם את מחצית הסכום (כלומר 20 ש"ח).

ידוע שזמן השטיפה הכולל במתקן מתפלג נורמלית, עם תוחלת של 25 דקות וסטיית תקן של 5 דקות.

עידן מכניס את מכוניתו לשטיפה במתקן.

מהי תוחלת התשלום על שטיפת מכוניתו?

- א. 25 ש"ח.
- ב. 30 ש"ח.
- ג. 32.5 ש"ח.
- ד. 35 ש"ח.
- ה. אין מספיק נתונים כדי לחשב את התוחלת.

6. בבנק מסוים בודקים את מספר הפעמים בשבוע שלקוחות מגיעים לסניף שאליו הם שייכים. לצורך כך נבחרו באקראי 80 לקוחות ונרשם מספר הפעמים שהם הגיעו לסניף בשבוע שנבחר באקראי.

התוצאות שהתקבלו הן:

50 לקוחות לא הגיעו לסניף באותו השבוע,
20 לקוחות הגיעו פעם אחת לסניף באותו השבוע,
5 לקוחות הגיעו פעמיים לסניף באותו השבוע,
וכל שאר הלקוחות - הגיעו יותר מפעמיים לסניף באותו השבוע.

מהם הממוצע והשכיח של מספר הפעמים בשבוע שלקוחות מגיעים לסניף, עבור 80 הלקוחות שנבחרו?

השכיח	הממוצע
גדול מ- 2	א. 0.4
גדול מ- 2	ב. 0.5
0	ג. גדול מ- 0.5
0	ד. 0.5625
1	ה. 0.5625

מימון קיץ 2011

שאלה 1:

פקיד בנק "עושר ועושר" מציע ללקוחותיו שני פיקדונות לתקופה של 3 שנים: פיקדון I נושא ריבית שנתית נקובה בשיעור של 12%, הנצברת לקרן בכל חצי שנה, ופיקדון II נושא ריבית שנתית נקובה בשיעור של 10%, הנצברת לקרן באופן רציף. הניחו 365 יום בשנה.

מנתונים אלה ניתן להסיק כי: -

- א. הריבית האפקטיבית השנתית של פיקדון I הינה 12.55%
- ב. הריבית האפקטיבית השנתית של פיקדון II הינה 11.00%
- ג. הריבית האפקטיבית השנתית של פיקדון II הינה 10.52%
- ד. הריבית האפקטיבית השנתית של פיקדון I הינה 12.68%
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 2:

לפניכם שני פרויקטים להשקעה:

פרויקט	השקעה	שנה 1	שנה 2
א'	-	65,000	65,000
	100,000		
ב'	-5,000	3,500	3,500

מה שיעור התשואה הפנימי ההפרשי?

- א. 6.27%
- ב. 19.43%
- ג. 25.69%
- ד. 19.09%
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 3:

תוחלת תשואת מניית "פרמיה" בע"מ היא 18%. שיעור הריבית חסרת הסיכון במשק הוא 4% ופרמיית הסיכון של השוק היא 8%.

בהתאם למודל ה-CAPM, מהו ערך מקדם הסיכון השיטתי (ביטא) של מניית חברת "פרמיה" בע"מ?

- א. 0.57
- ב. 1
- ג. 1.5
- ד. 3.5
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 4:

נתונים שני נכסים בעלי הנתונים הבאים:

נכס	תוחלת תשואה	סטיית תקן
I	10%	15%
II	20%	35%

ידוע כי מקדם המתאם בין תשואת שני הנכסים הוא שלילי מלא.

מהו שיעור הריבית חסרת הסיכון במשק בשיווי משקל?

- א. 17%
- ב. 7%
- ג. 10%

ד. 13%
ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 5:

בצעדת ירושלים יצרו הצועדים טור שאורכו מתפלג התפלגות נורמלית עם תוחלת של 1,500 מטר ושונות של 400.

מהי ההסתברות שאורך הטור הוא בין 1,480 מטר לבין 1,540 מטר?

- א. 0.0597
ב. 0.1359
ג. 0.5597
ד. 0.6359
ה. 0.8185.
-

שאלה 6:

קבוצת חוגגים הכינה כמות גדולה מאוד של חולצות, כל רבע מהן באחד מארבעה הצבעים הבאים: צהוב, אדום, ירוק וכחול. למסיבה הגיעו 10 חוגגים, וכל אחד בחר באופן מקרי ובלתי-תלוי באחרים את החולצה שילבש במסיבה. מהי ההסתברות שלפחות 2 מתוך 10 החוגגים יבחרו בחולצה בצבע צהוב?

- א. 0.2440
ב. 0.2816
ג. 0.7560
ד. 0.8686
ה. 0.9437

מימון חורף 2011

סטטיסטיקה ומימון:

נתונים לשאלות 1-4

נתונים שני פרויקטי השקעה קונבנציונליים, A ו-B. ידוע כי כאשר מחיר ההון עומד על 8% לשנה ועל 0% לשנה, שני הפרויקטים הם בעלי ענ"נ (NPV) חיובי ופרויקט A עדיף על פרויקט B.

1. בהנחה שהפרויקטים מוציאים זה את זה ומחיר הון המשקיע עומד על 5% לשנה, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. המשקיע יבצע את פרויקט A בלבד.
- ב. המשקיע יבצע את פרויקט B בלבד.
- ג. המשקיע יהיה אדיש בין הפרויקטים.
- ד. אין מספיק מידע על מנת לקבוע מה יעשה המשקיע.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

2. בהנחה שהפרויקטים מוציאים זה את זה ומחיר הון המשקיע עומד על 11% לשנה, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. המשקיע יבצע את פרויקט A בלבד.

- ב. המשקיע יבצע את פרויקט B בלבד.
- ג. המשקיע יהיה אדיש בין הפרויקטים.
- ד. אין מספיק מידע על מנת לקבוע מה יעשה המשקיע.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

3. בהנחה שהפרויקטים אינם מוציאים זה את זה, אין מגבלת תקציב למשקיע ומחיר הון המשקיע עומד על 5% לשנה, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. המשקיע יבצע את פרויקט A בלבד.
- ב. המשקיע יבצע את פרויקט B בלבד.
- ג. אין מספיק מידע על מנת לקבוע מה יעשה המשקיע.
- ד. המשקיע יבצע את שני הפרויקטים.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

4. בהנחה שהפרויקטים אינם מוציאים זה את זה ומחיר הון המשקיע עומד על 11% לשנה, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. המשקיע יבצע את פרויקט A בלבד.
- ב. המשקיע יבצע את פרויקט B בלבד.
- ג. אין מספיק מידע על מנת לקבוע מה יעשה המשקיע.
- ד. המשקיע יבצע את שני הפרויקטים.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 5:

ההסתברות שבנסיעה בשטח תהיה תקלה ברכב היא 0.3. הנסיעות השונות הן בלתי-תלויות זו בזו.

מהי ההסתברות שב- 5 מתוך 7 נסיעות בשטח לא תהיה תקלה ברכב?

- א. 0.001
- ב. 0.015
- ג. 0.025
- ד. 0.168
- ה. 0.318

שאלה 6:

הזמן שלוקח לענות על מבחן בסטטיסטיקה מתפלג נורמלית, עם תוחלת של 80 דקות ושונות של 100 דקות.

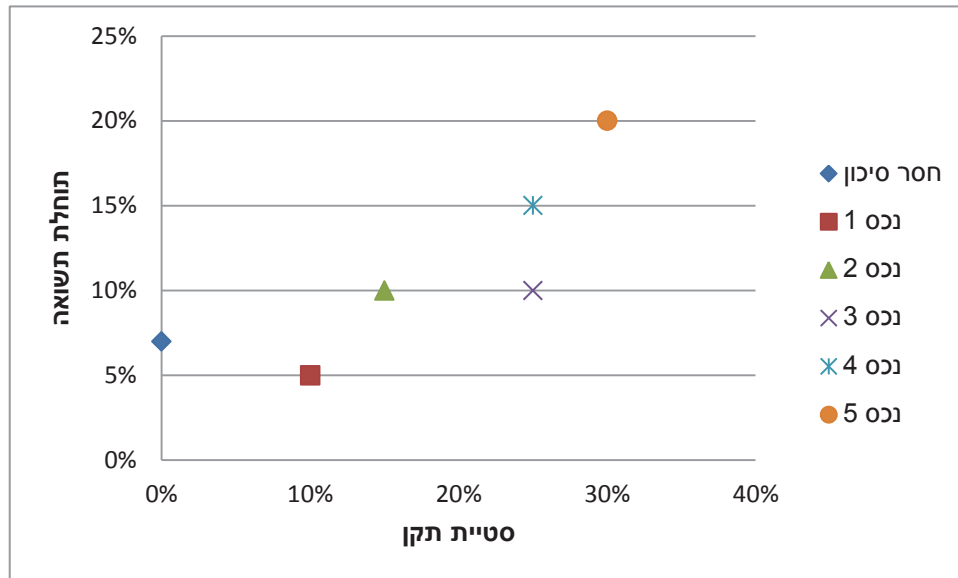
מהי ההסתברות לענות על מבחן בסטטיסטיקה בזמן של לפחות 90 דקות?

- א. 0.0228
- ב. 0.1587
- ג. 0.4602
- ד. 0.5
- ה. 0.8413

מימון קיץ 2012

נתונים לשאלות 1-3

במשק "תטא" קיימים רק הנכסים הבאים:



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

שאלה 1:

בהנחה שמודל ה- CAPM מתקיים, איזו מהטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

- לפי מודל ה- CAPM לא יתכן שישקיעו בנכס 3.
- לפי מודל ה- CAPM לא יתכן שישקיעו בנכס 1.
- לפי מודל ה- CAPM יתכן שישקיעו בנכס 3, אך לא בנכס 1.
- לפי מודל ה- CAPM יתכן שישקיעו בנכס 1, אך לא בנכס 3.
- כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 2:

בהנחה כי במשק "תטא" כל המשקיעים פועלים לפי עקרונות ה- 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, איזו מהטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

- כל משקיע יבחר להשקיע בשני נכסים ואף פעם לא ישקיע בנכס יחיד.
- אף משקיע לעולם לא ישלב בין נכס 2 לנכס 3, שכן שניהם בעלי אותה תוחלת תשואה וסטיות תקן שונה.
- משקיע עשוי לשלב בין נכס 2 לנכס 3.
- משקיע תמיד יבחר לשלב את נכס 5 בתיק ההשקעות שלו, שכן הוא בעל תוחלת התשואה הגבוהה ביותר בשוק.
- כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 3:

עתה הניחו כי במשק "תטא" חובה להשקיע בנכס חסר סיכון ובנכס מסוכן אחד בלבד.

לפי מודל ה-CAPM, באיזה נכס מסוכן כדאי יהיה להשקיע?

- א. נכס 1.
- ב. נכס 2.
- ג. נכס 3.
- ד. נכס 4.
- ה. נכס 5.

שאלה 4:

המשכורת של מנהלת השיווק של רשת הצעצועים "סבא ג'פטו" כוללת שני מרכיבים: מרכיב שכר חודשי קבוע בגובה 12,000 ש"ח ומרכיב בונוס רבעוני בגובה 2,700 ש"ח. בונוסים רבעוניים מחולקים ארבע פעמים בשנה, בתאריכים: 31/3, 30/6, 30/9 ו- 31/12. מנהלת השיווק החלה לעבוד בחברה בתאריך 1/3/13, ולכן היא זכאית לקבל שליש מהבונוס הרבעוני בתאריך 31/3/13, 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 בתפקיד עד לתאריך 31/3/16, מה יהיה הערך הנוכחי של מרכיב הבונוס בלבד?

- א. 7,994 ש"ח.
- ב. 28,738 ש"ח.
- ג. 28,517 ש"ח.
- ד. 28,068 ש"ח.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 5:

על קיר אחד בגלריה מסוימת מוצגות 7 תמונות; 3 תמונות בצבעי שמן ו- 4 תמונות בצבעי מים.

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

- א. 288
- ב. 5,040
- ג. 120
- ד. 140
- ה. 2,520

שאלה 6:

בבית חולים אוניברסיטאי החלו לבצע ניתוח לב ניסיוני; במשך 30 ימים נערך ניתוח אחד כזה מידי יום. הסיכוי שהחולה לא ימות במהלך הניתוח הוא 50%. בהינתן ששרד את הניתוח, הסיכוי שישרוד את השבוע שלאחר מכן וישוחרר מבית החולים הוא 80%.

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

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

מימון חורף 2014

שאלה 1:

מר חסכני נטל הלוואה בגובה 1,000 ש"ח לשנה אחת.

באיזו מבין חלופות ההלוואה הבאות ישלם את הריבית השנתית האפקטיבית הנמוכה ביותר?

- הלוואה נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 15%, כאשר הריבית נצברת לקרן בסוף כל חודש וחצי.
- הלוואה נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 15.5%, כאשר הריבית נצברת לקרן בסוף כל רבעון.
- הלוואה נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 14.8%, כאשר הריבית נצברת לקרן בסוף כל חודש.
- תשלום ריבית בגובה 158 שקלים בעת החזרת ההלוואה.
- תשלום ריבית בגובה 135 שקלים בעת לקיחת ההלוואה.

שאלה 2:

בפני משקיע ניצבת הזדמנות השקעה במטע רימונים וברצונו לקבל הערכה לגבי השווי ההוגן של ההשקעה, לפני שיחליט אם להשקיע בפרוייקט. גובה ההשקעה בפרוייקט הינו 100,000 ש"ח היום. מכיוון שעצי רימון אינם מניבים פרי בתפוקה מלאה עד תום השנה החמישית, המשקיע מניח כי תזרים המזומנים בשנים 1-4 הינו 0 ואילו החל מתום השנה החמישית הוא ייהנה מתזרים מזומנים בגובה 20,000 לשנה למשך 10 שנים (שנים 5 עד 14). לאחר מכן הוא צופה כי שוק הרימונים יתחזק ותזרים המזומנים יצמח בכל שנה בגובה של 10% במשך 20 שנים נוספות.

שנים	0	1-4	5-14	15-34
תזרים מזומנים	-100,000	0	20,000	תזרים צומח בשיעור של 10% בשנה

בהנחה שתוחלת החיים של עץ רימון היא 34 שנים, ושלאחר 34 שנים המטע חסר ערך, מהו השווי ההוגן בניכוי ההשקעה הראשונית של השקעה זו, בהינתן שיעור הווון בגובה 10%?

- שווי הוגן שלילי.
- בין 60 ל-80 אלף ש"ח.
- בין 80 ל-90 אלף ש"ח.
- 93,845 ש"ח.
- יותר מ-100,000 ש"ח.

שאלה 3:

בשוק ההון נסחרות שתי מניות בלבד: A ו-B. ידוע כי תוחלת התשואה של מניה A גבוהה ממניה B, אך סטיית התקן של מניה A נמוכה מתוחלת התשואה של מניה B. איזה מההסברים הבאים הוא הסביר ביותר לפערי התשואה בין שתי המניות?

- לשתי המניות הסיכון הכולל הוא אותו סיכון כולל (שיטתי + ספציפי).
- הסיכון השיטתי במניה A נמוך מהסיכון השיטתי במניה B.
- הסיכון השיטתי במניה B נמוך מהסיכון השיטתי במניה A.
- הסיכון הלא שיטתי במניה B גבוה מהסיכון השיטתי במניה A.
- הסיכון הלא שיטתי במניה A גבוה מהסיכון הלא שיטתי במניה B.

שאלה 4:

בשיווי משקל לפי מודל ה- CAPM, אילו מהיסודות הבאים משתקפים בתוחלת התשואה של מניה? -

- א. ריבית חסרת סיכון וסיכון ספציפי בלבד.
- ב. ריבית חסרת סיכון, פרמיית הסיכון של המניה וסיכון שיטתי בלבד.
- ג. ריבית חסרת סיכון, פרמיית הסיכון של מניה, סיכון שיטתי וסיכון ספציפי..
- ד. ריבית חסרת סיכון ופרמיית הסיכון של מניה בלבד.
- ה. ריבית חסרת סיכון וסיכון שיטתי בלבד.

שאלה 5:

תיק מניות מסוים מורכב משתי מניות: A ו- B. סטיית התקן של שתי המניות זהה ושווה ל- 20%.

מהי סטיית התקן של תיק המורכב ממניות A ו- B במשקלים זהים?

- א. גבוהה מ- 20% כאשר מקדם המתאם בין שתי המניות שווה ל- 1.
- ב. גבוהה מ- 14.14% עבור כל מקדם מתאם השונה מ- 0.
- ג. 14.14% כאשר מקדם המתאם בין שתי המניות שווה ל- 0.
- ד. נמוכה מ- 14.14% כאשר מקדם המתאם גדול מ- 0 וגבוהה מ- 14.14% כאשר מקדם המתאם נמוך מ- 0.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 6:

לפניכם שלושה היגדים המתייחסים למודל ה- CAPM:

- I השקעות בעלות אותה רמה של סיכון כולל (הנמדד באמצעות סטיית התקן) צפויות להניב אותה רמה של תוחלת תשואה.
 - II באמצעות קו ה- SML ניתן לתמחר אך ורק תיקים יעילים.
 - III באמצעות קו ה- CML ניתן לתמחר גם תיקים יעילים וגם תיקים לא יעילים.
- איזה/אילו מההיגדים הנ"ל נכון/ים?

- א. היגד I בלבד.
- ב. היגד II בלבד.
- ג. היגד III בלבד.
- ד. היגדים I ו- II.
- ה. כל ההיגדים שגויים.

מבחן קיץ 2015

שאלה 1:

איזו מבין חלופות ההשקעה הבאות מניבה את הריבית השנתית האפקטיבית הגבוהה ביותר?

- א. השקעה נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 22.5%, כאשר הריבית נצברת לקרן בסוף כל שנה.
- ב. השקעה נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 20.4%, כאשר הריבית נצברת לקרן בסוף כל חודש.
- ג. השקעה נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 20%, כאשר הריבית נצברת לקרן בסוף כל חודשיים.
- ד. השקעה נושאת ריבית חצי-שנתית אפקטיבית בשיעור של 10.7%.
- ה. השקעה נושאת ריבית רבעונית אפקטיבית בשיעור של 5.3%.

שאלה 2:

- להלן שלוש טענות הקשורות לעיסקה כללית של הלוואה (לקוח מול הבנק):
- I ככל שהבנק גובה את הריבית הנקובה מספר רב יותר של פעמים במהלך השנה, כך הריבית האפקטיבית שישלם הלקוח בגין הלוואה תהיה גבוהה יותר.
 - II ככל שהבנק גובה את העמלות מאוחר יותר, כך הריבית האפקטיבית שישלם הלקוח בגין הלוואה תהיה גבוהה יותר.
 - III הסיכון בנטילת הלוואה צמודת מדד גבוה יותר מאשר הסיכון בנטילת הלוואה שאינה צמודת למדד.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. רק טענה I.
- ב. טענות I ו-II.
- ג. טענות I ו-III.
- ד. טענות II ו-III.
- ה. כל הטענות.

שאלה 3:

סער, מנהל החטיבה העסקית בבנק "נעים להכיר", מתכנן מסלול מיוחד של הלוואות לא צמודות בגובה 100,000 ש"ח לתקופה של שנה, שיניב לבנק ריבית שנתית אפקטיבית בשיעור של 10%. תנאי הלוואה כוללים ריבית שנתית נקובה בשיעור של 8%, המשולמת מידי חצי שנה (הקרת תוחזר בתשלום אחד בעוד שנה), עמלת פתיחה (המשולמת במועד מתן הלוואה) בגובה X ש"ח, ועמלת סגירה (המשולמת ביחד עם החזר הקרת) בגובה 2X ש"ח. מהו X אותו צריך לקבוע סער?

- א. כ- 455 ש"ח.
- ב. כ- 478 ש"ח.
- ג. כ- 511 ש"ח.
- ד. כ- 527 ש"ח.
- ה. כ- 593 ש"ח.

שאלה 4:

נתונים שני פרויקטים בעלי NPV חיובי; האחד מהם טהור (פרויקט בעל השקעה בזמן אפס ותקבולים חיוביים בעתיד), והשני אינו טהור (פרויקט בעל מספר השקעות במהלך שנים לא רצופות ותקבולים חיוביים ביניהן ולאחריהן). הניחו כי מחיר ההון להיוון תזרימי המזומנים הצפויים משני הפרויקטים זהה. מה צפוי לקרות לשיעור התשואה הפנימי (IRR) של כל אחד מהפרויקטים שלעיל, אם מחיר ההון של הפרויקטים יגדל ב- 1% (למשל, כתוצאה מעלייה בריבית בנק ישראל)?

- א. ה- IRR של הפרויקט הטהור יעלה וזה של הפרויקט הלא טהור יירד.
- ב. ה- IRR של הפרויקט הטהור יירד וזה של הפרויקט הלא טהור יעלה.
- ג. ה- IRR של שני הפרויקטים יירד.
- ד. ה- IRR של שני הפרויקטים יעלה.
- ה. ה- IRR של שני הפרויקטים לא ישתנה.

שאלה 5:

ידוע כי שיעור הריבית השנתית בשוק על הלוואות שאינן צמודות למדד עומד על 12%, וכי שיעור האינפלציה השנתית הצפויה בשוק הינו 5%.

בתנאים אלה, מהי הריבית השנתית המקובלת בשוק על הלוואות צמודות?

- א. 6.67%
- ב. 7%
- ג. 17%
- ד. 17.6%
- ה. אין מספיק נתונים כדי לענות על השאלה.

שאלה 6:

רינה מונתה אתמול להיות מנכ"לית חברת "מימון אזורים". דירקטוריון החברה קבע ששכרה החודשי יהיה 10,000 ש"ח בחודש, שישולם החל מסוף החודש השלישי, כאשר בחודשיים הראשונים תעבוד רינה בהתנדבות. בנוסף, הובטח לרינה כי החל מהשנה השנייה יעלה שכרה ל- 20,000 ש"ח בחודש.

בהינתן שתקופת כהונה כדירקטור הינה עד תקופה מצטברת של שלוש שנים, ושיעור הריבית החודשית שרינה משלמת הינו 1%, מהו הערך הנוכחי של סך המשכורות העתידיות של רינה בחברה?

- א. כ- 489,599 ש"ח.
- ב. כ- 469,895 ש"ח.
- ג. כ- 452,409 ש"ח.
- ד. כ- 471,760 ש"ח.
- ה. כ- 517,559 ש"ח.

מימון חורף 2015

נתונים לשאלות 1-3:

נתונים שני פרויקטי השקעה קובנציונליים (תזרים מזומנים שלילי בשנת 0 ולאחר מכן תזרים מזומנים חיובי למספר שנים קצוב), A ו-B. ידוע כי גם כאשר מחיר ההון עומד על 7% לשנה וגם כאשר הוא עומד על 2% לשנה, שני הפרויקטים הם בעלי ענ"נ (NPV) שלילי ופרויקט B בעל ענ"נ (NPV) גבוה יותר משל פרויקט A.

שאלה 1:

בהנחה שהפרויקטים מוציאים זה את זה ומחיר ההון של המשקיע עומד על 4% לשנה, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. המשקיע יבצע את פרויקט A בלבד.
- ב. המשקיע יבצע את פרויקט B בלבד.
- ג. המשקיע יהיה אדיש בין הפרויקטים.
- ד. המשקיע לא יבצע אף אחד מן הפרויקטים.
- ה. אין מספיק מידע על מנת לקבוע מה יעשה המשקיע.

שאלה 2:

בהנחה שהפרויקטים מוציאים זה את זה ומחיר ההון של המשקיע עומד על 9% לשנה, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. המשקיע יבצע את פרויקט A בלבד.
- ב. המשקיע יבצע את פרויקט B בלבד.
- ג. המשקיע יהיה אדיש בין הפרויקטים.
- ד. המשקיע לא יבצע אף אחד מן הפרויקטים.
- ה. אין מספיק מידע על מנת לקבוע מה יעשה המשקיע.

שאלה 3:

בהנחה שהפרויקטים מוציאים זה את זה ומחיר ההון של המשקיע עומד על 0% לשנה, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. המשקיע יבצע את פרויקט A בלבד.
- ב. המשקיע יבצע את פרויקט B בלבד.
- ג. המשקיע יהיה אדיש בין הפרויקטים.
- ד. המשקיע לא יבצע אף אחד מן הפרויקטים.
- ה. אין מספיק מידע על מנת לקבוע מה יעשה המשקיע.

נתונים לשאלות 4-6:

בנק "מערבי" יוצא בקמפיין נרחב בו הוא מציע לבוגרי תואר ראשון הלוואה בתנאים מיוחדים. נטע, שזה עתה סיימה תואר ראשון ורוצה להקים עסק של קסדות מעוצבות לרוכבי אופניים, קיבלה מהבנק הצעה להלוואה צמודה למדד המחירים לצרכן לתקופה של שלוש שנים בגובה 60,000 ש"ח, נושאת ריבית חצי-שנתית נקובה של 6%, הנצברת בכל חודשיים (הניחו כי הקרן והריבית מוחזרים בתשלום אחד בסוף התקופה). כמו כן ידוע כי שיעור האינפלציה בפועל בכל אחת מהשנים הינו 2%.

שאלה 4:

בדיעבד, מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית הריאלית הגלום בהלוואה?

- א. יותר מ- 13%
- ב. 12.62%
- ג. 6.15%
- ד. 12.00%
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

שאלה 5:

בדיעבד, מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית הנומינלית הגלום בהלוואה?

- א. 14.87%
- ב. 14.00%
- ג. 6.15%
- ד. 8.27%
- ה. 10.40%

שאלה 6:

הניחו כי הריבית על ההלוואה נצברת כל שישה חודשים (במקום כל חודשיים). בדיעבד, מהו שיעור הריבית האפקטיבית הדו-שנתית הריאלית הגלום בהלוואה?

- א. פחות מ- 15%
- ב. בין 15% ל- 24%
- ג. בין 24% ל- 27%
- ד. בין 27% ל- 30%
- ה. יותר מ- 30%

מבחן בסטטיסטיקה ומימון

מועד 05/2016

גירסה 1

לפניכם מונח המבחן בסטטיסטיקה ומימון, המועבר במסגרת חוק הסדרת העיסוק בייעוץ השקעות, שיווק השקעות ובניהול תיקי השקעות, התשנ"ה - 1995.

לפני שתתחיל/י לפתור את הבחינה עליך לסמן את מספר הגירסה על דף התשובות שקיבלת!!
השאלות והתשובות במבחן נוסחו בצורה בהירה ולא תהיה אפשרות לשאול שאלות במהלך הבחינה.
שימו לב!

- * עליכם לבחור לכל שאלה את התשובה הנכונה ביותר ולסמנה ב- X במקום המתאים בדף התשובות.
- * יש לסמן תשובה אחת בלבד.
- * עגל/י תשובתך בהתאם למידת הדיוק בה מופיעות התשובות האפשריות.
- * בתהליך חישוב התשובה, אין לעגל את חישובי הביניים.
- * לרשותכם דפי טיוטא בחוברת המבחן.
- * שים/י לב! את התשובות יש לסמן בעט שחור או כחול.
- * ניתן לבטל סימון תשובה ע"י מילוי המשבצת כולה בעט.
- * הציון במבחן נקבע על פי הסימונים בדף התשובות בלבד.
- * אין להכניס לאולם הבחינה חומרי לימוד.
- * במהלך הבחינה חל איסור מוחלט לתקשר בדרך כלשהי עם נבחנים אחרים ועם גורמים שמחוץ לחדר הבחינה.
- * בעת סיום המבחן, מסירת דפי התשובות תלווה בחתימה שלכם על גבי דף התשובות. מטרת החתימה לאשר שדף תשובות זה הוא שלכם, הוא סופי ולאחר מסירתו לא יתאפשר לעשות בו כל שינוי.

בהצלחה!

הערות למבחן:

- * בחישובים מספריים יש לעגל את התשובה בהתאם למידת הדיוק בה מופיעות התשובות המוצעות.
- * בתהליך חישוב התשובה, אין לעגל את חישובי הביניים.
- * יש להניח כי תקבולים/תשלומים מבוצעים ביום האחרון של כל תקופה, אלא אם נאמר אחרת.
- * כאשר מספר שאלות מתייחסות לנתוני יסוד זהים, יש להניח כי השאלות הינן בלתי תלויות ביניהן וכל שאלה מתייחסת לנתוני היסוד בלבד - אלא אם נאמר במפורש אחרת.
- * יש להניח היעדר עלויות עיסקה, מיסים ואינפלציה - אלא אם נאמר אחרת.
- * יש לבחור בתשובה הנכונה ביותר מבין התשובות המוצעות.

1. לסבתא חיה נולד נכד ראשון והיא מעוניינת לפתוח לו תוכנית חיסכון שתהיה סגורה לתקופה של 18 שנים. איזו מבין תוכניות החיסכון הבאות הינה הכדאית ביותר?

- א. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית אפקטיבית רבעונית בשיעור של 2.3%.
- ב. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 9% מחושבת חודשית.
- ג. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית כוללת לכל התקופה (18 שנים) של 380%.
- ד. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 8.8% מחושבת יומית (הניחו 360 יום בשנה).
- ה. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית אפקטיבית חצי שנתית בשיעור של 4.5%.

2. נעמה השתחררה זה עתה מהצבא ומשכה את הפיקדון הצבאי שלה, בגובה 20,000 ש"ח. היא מעוניינת להשקיע את כספה ביעילות באמצעות השקעה בשתי מניות בלבד.

איזו קורלציה בין שתי המניות שתבחר נעמה תניב לה תיק עם סיכון מינימלי?

- א. + 1.0
- ב. 0.0
- ג. - 1.0
- ד. בין 0 ל- 1
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

3. הניחו שהריבית חסרת הסיכון עומדת על אפס.

איזו מהטענות הבאות נכונה בהתייחס למניה A בעלת ביתא השווה ל- 1.25?

- א. המניה תעלה ב- 25 אחוז יותר מהשוק כאשר השוק יורד.
- ב. המניה תעלה ב- 125 אחוז יותר מהשוק כאשר השוק עולה.
- ג. המניה תעלה ב- 125 אחוז יותר מהשוק כאשר השוק יורד.
- ד. המניה תעלה ב- 25 אחוז יותר מהשוק כאשר השוק עולה.
- ה. כל הטענות האחרות שגויות.

4. הטבלה הבאה מייצגת את טבלת השכירות היחסית של משכורות בחברת ההייטק "יש פוטנציאל":

משכורת	שכירות יחסית
4,000-6,000	0.1
6,001-8,000	0.3
8,001-10,000	0.4
10,001-12,000	0.2

מהי צורת ההתפלגות של המשכורות בחברה?

- א. אסימטרית חיובית (מזדנבת לימין).
- ב. סימטרית.
- ג. אסימטרית שלילית (מזדנבת לשמאל).
- ד. לא ניתן לקבוע את צורת ההתפלגות.
- ה. אחידה.

5. יהונתן ביקר לאחרונה בלאס-וגאס וגילה שהסתברות הזכייה במכונת מזל היא 0.4. מחיר משחק במכונה זו הוא 10 דולר. יהונתן הקציב לעצמו 30 דולר לשם הימורים והוא החליט שהוא משחק בקזינו עד שיזכה בפעם הראשונה, או עד שיאזל כספו.

מהי ההסתברות שיהונתן ישחק שלושה משחקים?

- א. 0.144
- ב. 0.096
- ג. 0.216
- ד. 0.16
- ה. 0.36

6. ידוע כי באוכלוסיית ישראל קורא כל אדם לפחות עיתון אחד. כמו כן, ידוע כי ישנם רק שני עיתונים; "ידיעות ראשונות" ו"שחרית", הזמינים לקריאה בישראל וכי 60% מהאוכלוסיה קוראים את עיתון "ידיעות ראשונות" ו-20% מהאוכלוסיה קוראים את שני העיתונים.

איזה אחוז מהאוכלוסיה קוראים את עיתון "שחרית"?

- א. 20 אחוז.
- ב. 40 אחוז.
- ג. 60 אחוז.
- ד. 80 אחוז.

ה. אין מספיק מידע על מנת לקבוע איזה אחוז מהאוכלוסיה קוראים את עיתון "שחרית".

7-8 נתונים לשאלות

נירית מסדרת על מדף 11 ספרים שונים ב-4 נושאים שונים: 5 ספרי מדע, 2 ספרי בישול, 3 ספרי ילדים וספר אוטוביוגרפיה אחד.

7. בכמה אפשרויות שונות יכולה נירית לסדר את הספרים על המדף, כך שספרים מאותו התחום יעמדו תמיד זה ליד זה?

- א. 24
- ב. 120
- ג. 462
- ד. 720
- ה. 34,560

8. בכל ערב בוחרת נירית באופן מקרי ספר אחד מתוך 3 ספרי הילדים ו-5 ספרי המדע שברשותה (כלומר ספר אחד מתוך 8 אפשריים). כאשר היא מסיימת את הקריאה היא מחזירה את הספר למקומו.

מהי ההסתברות שבארבעה ימים רצופים תבחר נירית ספר ילדים כלשהו (לא בהכרח את אותו הספר) לפחות פעם אחת?

- א. 0.1526
- ב. 0.0714
- ג. 0.9286
- ד. 0.8474
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

9. קלארק קנט הינו בן 25 היום. בהגיעו לגיל 30 מעוניין קלארק לקחת חופשה ללא תשלום מעבודתו למשך שנתיים, על מנת להתנדב למען הזולת. קלארק חישוב כי במהלך כל תקופת החופשה (שנתיים) הוא יזדקק בתחילתו של כל חודש לסכום כספי של 7,000 ש"ח. את הסכום הזה מתכוון קלארק למשוך מתוכנית חיסכון, אשר בה הוא יפקיד בסוף כל חודש (החל מסוף החודש הנוכחי) סכום כספי כלשהו, וזאת במשך 5 השנים עד לתחילת החופשה. כאות הוקרה על החלטה אצילית זו, החליטה דיאנה פרינס להפקיד עבורו היום סכום חד-פעמי של 25,000 ש"ח לטובת מימוש תוכניתו. ידוע כי שיעור התשואה האפקטיבי השנתי של תוכנית החיסכון והמקובל במשק הינו 4.91%.

מהו הסכום החודשי אותו צריך להפקיד קלארק בסוף כל חודש בחמש השנים הקרובות על מנת לממש את תוכניתו? (נא סמנו את המספר הקרוב ביותר)

- א. 1,799 ש"ח.
- ב. 2,486 ש"ח.
- ג. 1,893 ש"ח.
- ד. 1,903 ש"ח.
- ה. 2,373 ש"ח.

10. בטבלה הבאה מופיעים תזרימי המזומנים הצפויים משני פרויקטים חד-פעמיים המוציאים זה את זה:

1	0	
1,000	-800	פרויקט A
280	-200	פרויקט B

עבור איזה טווח של מחירי הון כדאי למשקיע כלשהו (שאינו חייב להשקיע באף אחד מהפרויקטים) להשקיע בפרויקט B?

- א. מעל 0% ופחות מ-10%
- ב. מעל 10% ופחות מ-20%
- ג. מעל 20% ופחות מ-30%
- ד. אין מספיק נתונים בכדי לענות על השאלה.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

11. למניה A תוחלת תשואה של 9% ולמניה B תוחלת תשואה של 13%. כמו כן, ידוע כי בשוק קיימות רק שתי מניות אלה, מקדם המתאם ביניהן הוא -0.4, ומניה A היא בעלת סטיית תקן גדולה יותר. (הניחו כי אסורה מכירה בחסר).

לפניהם ארבע טענות המתייחסות למשקיעה פוטנציאלית:

- I משקיעה שונאת סיכון עשויה לשלב בין שתי המניות בפרופורציה כלשהי.
- II משקיעה שונאת סיכון תשקיע בהכרח רק במניה B הפחות מסוכנת, ולא תשקיע כלל במניה A היותר מסוכנת.
- III משקיעה אוהבת סיכון בהכרח תשקיע רק במניה A היותר מסוכנת.
- IV משקיעה אוהבת סיכון עשויה להשקיע רק במניה A היותר מסוכנת.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענות II ו-IV בלבד.
- ג. טענות II ו-III בלבד.
- ד. טענה III בלבד.
- ה. טענות I ו-IV בלבד.

12. נדב מעוניין לנסוע בכל סוף שנה, החל מסוף שנה זו ובמשך 4 השנים הבאות, לצפות בגמר אליפות ה-NBA. משרד נסיעות המתמחה באירועי ספורט מאפשר לבחור באחד מבין שני המסלולים הבאים:
- * מסלול לא צמוד: מחירה של כל נסיעה יעמוד על 25,000 ש"ח.
 - * מסלול צמוד: מחירה של כל נסיעה יעמוד על 23,000 ש"ח, צמוד למדד המחירים לצרכן.
- התשלום עבור הנסיעות (ללא קשר למסלול הנבחר) יעשה במועד היציאה לכל נסיעה. ידוע כי שיעור הריבית השנתית הנומינאלית האפקטיבית הינו 8.12%, ושיעור האינפלציה השנתית החזויה הינו 2%.
- לפניכם ארבע טענות המתייחסות לנתונים שלעיל:
- I המסלול הצמוד כדאי יותר.
 - II המסלול הלא צמוד כדאי יותר.
 - III לא ניתן לקבוע איזה מסלול כדאי יותר מבלי לדעת את שיעור האינפלציה בפועל בכל אחת מהשנים.
 - IV שיעור הריבית הריאלית השנתית במשק הינו 6.12%.
- איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענות II ו-IV בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענה II בלבד.
- ה. טענות III ו-IV בלבד.

13. שולמית הינה חיילת משוחררת טרייה הרוצה לנסוע לחופשה בת 6 חודשים בדרום אמריקה. היא פנתה לבנק "שחרור נעים" על מנת לקבל הלוואה. להלן שלוש חלופות המתייחסות לקבלת הלוואה בגובה 50,000 ש"ח שמועד פירעונה בעוד 5 שנים מהיום, כאשר הקרן והריבית יוחזרו בתשלום אחד בתום התקופה:
- חלופה 1 ריבית חודשית נצברת לקרן בשיעור של 0.5% וכמו כן תשלום בגין "עמלת פתיחת תיק הלוואה" בגובה של 500 ש"ח (העמלה תשולם במועד לקיחת ההלוואה).
- חלופה 2 ריבית חודשית נצברת לקרן בשיעור של 0.5% וכמו כן תשלום בגין "עמלת סגירת תיק הלוואה" בגובה של 1,000 ש"ח (העמלה תשולם במועד פירעון ההלוואה).
- חלופה 3 ריבית רבעונית נצברת לקרן בשיעור של 1.6% ללא עמלות.
- מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית בחלופה העדיפה לשולמית?

- א. 6.00%
- ב. 6.38%
- ג. 6.17%
- ד. 6.69%
- ה. 6.56%

14. שמשון שוקל להשקיע באופן פרטי במניות חברת "יובב" בע"מ (להלן "החברה"), הצפויה להניב עבורו תוחלת דיבידנד קבוע בגובה 400 ש"ח בסוף כל שנה, החל מהשנה השנייה, לנצח. שמשון מעריך כי הביתא של מניית החברה היא 0.8, אולם בפועל טועה שמשון בהערכותיו, שכן הביתא האמיתית של המניה היא 1.2. כמו כן, ידוע כי הריבית חסרת הסיכון במשק הינה 3% וכי תשואת תיק השוק הינה 9%.
- בנסיבות המתוארות, איזו מבין הטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

- א. הניכיון, הנקרא גם הדיסקאונט (הסכום בחסר) שישלם שמשון בגין מניות החברה לעומת שוויין האמיתי יהיה בגובה 1,206.64 ש"ח.
- ב. הפרמיה (הסכום ביתר) שישלם שמשון בגין מניות החברה לעומת שוויין האמיתי יהיה בגובה 1,206.64 ש"ח.
- ג. הניכיון, הנקרא גם הדיסקאונט (הסכום בחסר) שישלם שמשון בגין מניות החברה לעומת שוויין האמיתי יהיה בגובה 1,198.56 ש"ח.
- ד. הפרמיה (הסכום ביתר) שישלם שמשון בגין מניות החברה לעומת שוויין האמיתי יהיה בגובה 1,198.56 ש"ח.
- ה. כל הטענות האחרות שגויות.

15. בקרן נאמנות "הנאמנים" הביתא שווה ל- 1.2 והסיכון הספציפי שווה ל- 0.

לפניכם שלוש טענות המתייחסות לקרן נאמנות זו:

I קרן הנאמנות בהכרח נמצאת על קו ה- SML.

II קרן הנאמנות בהכרח נמצאת על קו ה- CML.

III לקרן סטיית תקן השווה לסטיית התקן של תיק השוק.

איזו/אילו מבין הטענות הנ"ל נכונה/ות?

א. טענה I בלבד.

ב. טענה II בלבד.

ג. טענה III בלבד.

ד. טענות I ו- II בלבד.

ה. כל הטענות.

16. בפני חברה עומדים הפרויקטים הבאים ותזרימי המזומנים שלהם (באלפי ש"ח):

שנה	0	1	2
פרויקט A	-1,000	1,200	800
פרויקט B	-1,000	500	900
פרויקט C	-1,000	200	2,000

בנסיבות המתוארות, איזו מבין הטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

א. אם מחיר ההון הוא 25% והפרויקטים מוציאים זה את זה, יש לבצע את פרויקט A.

ב. אם מחיר ההון הוא 10% והפרויקטים מוציאים זה את זה, יש לבצע את פרויקטים A ו- C בלבד.

ג. אם מחיר ההון הוא 5% והפרויקטים בלתי תלויים, יש לבצע את פרויקטים A ו- C בלבד.

ד. אם מחיר ההון הוא 25% והפרויקטים בלתי תלויים, יש לבצע את כל הפרויקטים.

ה. אם מחיר ההון הוא 10% והפרויקטים מוציאים זה את זה, יש לבצע את פרויקט A.

17. הביתא של מניית "אדון שוקו" הינה 3, ותוחלת התשואה שלה היא 18%. כמו כן, ידוע כי שיעור הריבית חסרת הסיכון בשוק הינו 3%. בנוסף, ידוע כי הסיכון הכולל של מניית "אדון קפה" נמוך מהסיכון הכולל של מניית "אדון שוקו".

בנסיבות המתוארות, איזו מהטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

א. הביתא של מניית "אדון שוקו" בהכרח נמוכה מהביתא של מניית "אדון קפה".

ב. הביתא של מניית "אדון שוקו" בהכרח שווה לביתא של מניית "אדון קפה".

ג. הביתא של מניית "אדון שוקו" בהכרח גבוהה מהביתא של מניית "אדון קפה".

ד. אם היה נאמר כי הסיכון הספציפי של מניית "אדון קפה" שווה לאפס, היה ניתן לקבוע את הקשר בין הביתאות של שתי החברות.

ה. פרמיית הסיכון של תיק השוק עומדת על 5%.

18. לפניכם שני פרויקטים להשקעה:

שנה	0	1	2
פרויקט א'	-50,000	28,000	28,000
פרויקט ב'	-8,000	6,000	6,000

מה שיעור התשואה הפנימי של הפרויקט ההפרשי?

א. מתחת ל- 5%

ב. 7.90%

ג. בין 10% ל- 20%

ד. 31.87%

ה. כל התשובות האחרות שגויות.

19. איזה מהמשפטים הבאים אינו נכון?

- א. תיק יעיל הוא תיק שבו כל מרכיב הסיכון הספציפי פוזר.
- ב. הביתא של כל תיק יעיל עומדת על 1.
- ג. הקורלציה (מקדם מיתאם) בין תשואת השוק לתשואת כל תיק יעיל שווה ל-1.
- ד. ככלל, ניתן להקטין את מרכיב הסיכון הספציפי בתיק על ידי השקעה בנכסים נוספים.
- ה. מודל ה-CAPM קובע כי יש לפצות משקיעים בגין הסיכון השיטתי אך לא בגין הסיכון הספציפי.

20. קופת הגמל "תשואה" פירסמה כי בשנת 2015 השיגה את התשואות החודשיות הבאות:

חודש	תשואה חודשית
1/2015	8.7%
2/2015	-8.5%
3/2015	6.2%
4/2015	1.5%
5/2015	-4.8%
6/2015	3.5%
7/2015	2.4%
8/2015	-9.1%
9/2015	-3.7%
10/2015	5.8%
11/2015	3.9%
12/2015	-1.2%

מה היתה התשואה האפקטיבית החודשית שהשיגה הקופה ב- 12 החודשים של שנת 2015?

- א. מתחת ל- 0.1%
- ב. יותר מ- 0.1% ופחות מ- 0.15%
- ג. יותר מ- 0.15% ופחות מ- 0.2%
- ד. יותר מ- 0.2% ופחות מ- 0.25%
- ה. יותר מ- 0.25% ופחות מ- 0.40%

סטטיסטיקה ומימון – מועד קיץ 2016 – תשובות נכונות

מספר שאלה	תשובה נכונה	תוכן התשובה הנכונה
1	א	תוכנית חיסכון הנושאת ריבית אפקטיבית רבעונית בשיעור של 2.3% .
2	ג	1.0 -
3	ד	המניה תעלה ב- 25 אחוז יותר מהשוק כאשר השוק עולה.
4	ג	אסימטרית שלילית (מזדנבת לשמאל).
5	ה	0.36
6	ג	60 אחוז.
7	ה	34,560
8	ד	0.8474
9	ד	1,903 ש"ח.
10	ג + ה	(ג) מעל 20% ופחות מ- 30% (ה) כל התשובות האחרות שגויות.
11	ה	טענות I ו- IV בלבד.
12	א	טענה I בלבד.
13	ב	6.38%
14	ד	הפרמיה (הסכום ביתר) שישלם שמשון בגין מניות החברה לעומת שוויין האמיתי יהיה בגובה 1,198.56 ש"ח.
15	ד	טענות I ו- II בלבד.
16	א	אם מחיר ההון הוא 25% והפרויקטים מוציאים זה את זה, יש לבצע את פרויקט A.
17	ה	פרמיית הסיכון של תיק השוק עומדת על 5% .
18	א	מתחת ל- 5%
19	ב	הביתא של כל תיק יעיל עומדת על 1.
20	ד	יותר מ- 0.2% ופחות מ- 0.25%

מבחן בסטטיסטיקה ומימון

מועד 11/2016

גירסה 1

לפניכם מונח המבחן בסטטיסטיקה ומימון, המועבר במסגרת חוק הסדרת העיסוק בייעוץ השקעות, שיווק השקעות ובניהול תיקי השקעות, התשנ"ה - 1995.

לפני שתתחיל/י לפתור את הבחינה עליך לסמן את מספר הגירסה על דף התשובות שקיבלת!!
השאלות והתשובות במבחן נוסחו בצורה בהירה ולא תהיה אפשרות לשאול שאלות במהלך הבחינה.
שימו לב!

- * עליכם לבחור לכל שאלה את התשובה הנכונה ביותר ולסמנה ב- X במקום המתאים בדף התשובות.
- * יש לסמן תשובה אחת בלבד.
- * עגל/י תשובתך בהתאם למידת הדיוק בה מופיעות התשובות האפשריות.
- * בתהליך חישוב התשובה, אין לעגל את חישובי הביניים.
- * לרשותכם דפי טיוטא בחוברת המבחן.
- * שים/י לב! את התשובות יש לסמן בעט שחור או כחול.
- * ניתן לבטל סימון תשובה ע"י מילוי המשבצת כולה בעט.
- * הציון במבחן נקבע על פי הסימונים בדף התשובות בלבד.
- * אין להכניס לאולם הבחינה חומרי לימוד.
- * במהלך הבחינה חל איסור מוחלט לתקשר בדרך כלשהי עם נבחנים אחרים ועם גורמים שמחוץ לחדר הבחינה.
- * בעת סיום המבחן, מסירת דפי התשובות תלווה בחתימה שלכם על גבי דף התשובות. מטרת החתימה לאשר שדף תשובות זה הוא שלכם, הוא סופי ולאחר מסירתו לא יתאפשר לעשות בו כל שינוי.

בהצלחה!

הערות למבחן:

- * בחישובים מספריים יש לעגל את התשובה בהתאם למידת הדיוק בה מופיעות התשובות המוצעות.
- * בתהליך חישוב התשובה, אין לעגל את חישובי הביניים.
- * יש להניח כי תקבולים/תשלומים מבוצעים ביום האחרון של כל תקופה, אלא אם נאמר אחרת.
- * כאשר מספר שאלות מתייחסות לנתוני יסוד זהים, יש להניח כי השאלות הינן בלתי תלויות ביניהן וכל שאלה מתייחסת לנתוני היסוד בלבד - אלא אם נאמר במפורש אחרת.
- * יש להניח היעדר עלויות עיסקה, מיסים ואינפלציה - אלא אם נאמר אחרת.
- * יש לבחור בתשובה הנכונה ביותר מבין התשובות המוצעות.

1. חברת הנדל"ן "מרומי בילדינג" בע"מ מתלבטת בין שני פרויקטים אשר יש להם השקעה בזמן אפס ותקבולים חיוביים לאחר מכן. החברה צריכה לבחור רק אחד מהפרויקטים. כלומר, הפרויקטים מוציאים זה את זה.

בנסיבות המתוארות, איזו מבין הטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

- א. החלטה לגבי הפרויקט הכדאי לפי כלל שיעור התשואה הפנימי (IRR) עלולה לגרום לטעות.
- ב. החלטה לגבי הפרויקט הכדאי לפי כלל שיעור התשואה הפנימי (IRR) בהכרח תגרום לטעות.
- ג. החלטה לגבי הפרויקט הכדאי לפי כלל שיעור התשואה הפנימי (IRR) תמיד תביא לפיתרון לא נכון.
- ד. החלטה לגבי הפרויקט הכדאי לפי כלל שיעור התשואה הפנימי (IRR) תמיד תביא לפיתרון נכון.
- ה. כל הטענות האחרות שגויות.

2. הטבלה הבאה מתארת את תוחלת התשואה וסטיית התקן של שתי מניות:

מניה	A	B
תוחלת	14%	28%
סטיית תקן	29%	55%

מקדם המתאם בין שתי המניות הוא 0.4.

יורם, היכול להשקיע בשתי מניות אלה בלבד, מעוניין להשיג תוחלת תשואה של 23.10% על כספו.

מהי סטיית התקן של תיק המניות המשולב של יורם?

- א. 45.90%
- ב. 67.75%
- ג. 16.71%
- ד. 40.88%
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

3. הניחו כי בשוק ההון קיימים נכסים רבים, אולם ניתן להשקיע רק בנכס חסר סיכון שתשואתו 3% ובאחד מחמשת תיקי ההשקעות הבאים:

תיק 1	תיק 2	תיק 3	תיק 4	תיק 5
12%	15%	18%	9%	5%
תוחלת תשואה				
15%	19%	25%	12%	5%
סטיית תקן				

בהנחה שכל משקיע בשוק פועל בהתאם לקריטריון "תוחלת-שונות", איזו מבין הטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

- א. שילוב בין נכס חסר סיכון ותיק 1 מהווה את ההשקעה היעילה ביותר.
- ב. שילוב בין נכס חסר סיכון ותיק 2 מהווה את ההשקעה היעילה ביותר.
- ג. שילוב בין נכס חסר סיכון ותיק 3 מהווה את ההשקעה היעילה ביותר.
- ד. שילוב בין נכס חסר סיכון ותיק 4 מהווה את ההשקעה היעילה ביותר.
- ה. שילוב בין נכס חסר סיכון ותיק 5 מהווה את ההשקעה היעילה ביותר.

4. ידוע כי תשואת מניה A הינה 14% וכי סטיית התקן שלה הינה 40%. כמו כן, ידוע כי תשואת תיק השוק הינה 10%, סטיית התקן של תיק השוק הינה 20%, וכי הריבית חסרת הסיכון במשק הינה 2%.

בנסיבות המתוארות, מה יהיה הסיכון הספציפי של מניה A במונחי סטיית תקן?

- א. 0.07
- ב. 0.10
- ג. 0.2646
- ד. 0.3162
- ה. אין מספיק נתונים על מנת לענות על שאלה זו.

5. לפי מודל ה-CAPM, מהו השיפוע של קו ניירות הערך (Security Market Line - SML)?

- א. תוחלת תשואת תיק השוק.
- ב. ביתא של נייר הערך.
- ג. פרמיית הסיכון של השוק.
- ד. תשואת נכס חסר-סיכון.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

6. לרגל חגיגות יום הולדתה השמיני של חגית, סבתא שלה הכינה עוגת גבינה. סבתא של חגית מעוניינת לנעוץ על העוגה 9 נרות בשורה. לשם כך קנתה 9 נרות בצבעים שונים; 3 נרות כחולים, 3 נרות צהובים, 2 נרות אדומים ונר אחד ירוק.

בכמה אפשרויות שונות ניתן לסדר את הנרות הצבעוניים בשורה על גבי העוגה?

- א. 324
- ב. 5,040
- ג. 40,320
- ד. 90,720
- ה. 362,880

7. בתחרות קליעה לסל רוצים לקלוע לסל בכמה שפחות ניסיונות. משתתף מפסיק להתחרות לאחר ניסיון שבו הצליח לקלוע לסל, או לאחר 5 ניסיונות בהם לא קלע לסל. הסיכוי של שמעון להצליח לקלוע לסל הוא 0.3 בכל ניסיון, באופן בלתי-תלוי בניסיונות האחרים.

מה הסיכוי שלשמעון יהיו בדיוק 5 ניסיונות לקלוע לסל?

- א. 0.07203
- ב. 0.2401
- ג. 0.36015
- ד. 0.7599
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

8. הניחו כי תוחלת תשואת מניה מסוימת עומדת על 4% וסטיית התקן שלה חיובית. הריבית חסרת הסיכון במשק עומדת על 8%.

בהנחה שאתם מעוניינים להשקיע במניה זו ובנכס חסר סיכון ולקבל תשואה של 14%, כיצד תוכלו לעשות זאת?

- א. מכירה בחסר של המניה בהיקף של 150% והשקעת כל ההון וכספי המכירה בחסר בנכס חסר סיכון.
- ב. הלוואה של 150% והשקעת כל ההון וכספי הלוואה בתיק השוק.
- ג. פיקדון של 150% והשקעת כל ההון וכספי הלוואה בתיק השוק.
- ד. הלוואה של 250% והשקעת כל ההון וכספי הלוואה בתיק השוק.
- ה. מכירה בחסר של תיק השוק בהיקף של 250% והשקעת כל ההון וכספי המכירה בחסר בנכס חסר סיכון.

נתונים לשאלות 9-12

בנק "ריבית אפורה" מציע ללקוחותיו הפרטיים שלושה מסלולי אשראי בחשבון עובר ושב, כדלקמן (הריבית בגין אשראי במסגרת ב' תחושב רק על סכום האשראי החורג ממסגרת א'):

מסלול	עמלת הקצאת אשראי, בש"ח*	שיעור ריבית במסגרת א' (עד 80 אלף ש"ח)**	שיעור ריבית במסגרת ב' (בין 80 ל- 150 אלף ש"ח)**
מסלול I	850	3.0%	5.0%
מסלול II	1000	2.0%	4.5%
מסלול III	1200	1.5%	5.5%

* הריבית משולמת בתחילת כל רבעון.

** ריבית רבעונית, מחושבת לפי גובה האשראי המנוצל בפועל ומשולמת בסוף הרבעון.

9. מר יובב בחר במסלול II וניצל בפועל אשראי בגובה 35,000 ש"ח במשך רבעון אחד.

מה שיעור הריבית האפקטיבית ששילם מר יובב?

- א. כ- 4.0% לרבעון.
- ב. כ- 5.0% לרבעון.
- ג. יותר מ- 4.0% לרבעון ופחות מ- 4.85% לרבעון.
- ד. כ- 4.9% לרבעון.
- ה. יותר מ- 5.05% לרבעון.

10. גברת נחמיאס בחרה במסלול I וניצלה בפועל אשראי של 140,000 ש"ח במשך רבעון אחד.

מה שיעור הריבית האפקטיבית ששילמה גברת נחמיאס?

- א. פחות מ- 4.3%
- ב. בין 4.31% ל- 4.40%
- ג. בין 4.41% ל- 4.50%
- ד. בין 4.51% ל- 4.60%
- ה. יותר מ- 4.60%

11. מר נתנאל מתכנן לנצל בפועל אשראי של 75,000 ש"ח במשך רבעון אחד.

באיזה מסלול אשראי עליו לבחור?

- א. מסלול I.
- ב. מסלול II.
- ג. מסלול III.
- ד. מר נתנאל יהיה אדיש בין מסלול II למסלול III.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

12. גברת צוריאל מתכננת לנצל בפועל אשראי בין 80,000 ל- 150,000 ש"ח במשך רבעון אחד.

באיזה מסלול אשראי עליה לבחור?

- א. מסלול I.
- ב. מסלול II.
- ג. מסלול III.
- ד. גברת צוריאל תהיה אדישה בין מסלול I למסלול II.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות, שכן בעבור טווח אשראי לא ניתן לקבוע בוודאות איזה מסלול כדאי.

13. ביום 1.1.2016 פתח מר דוד אחאב תוכנית חיסכון בריבית משתנה והפקיד סכום של 80,000 ש"ח. בנוסף, ביום 1.1.2016 החל מר דוד אחאב להפקיד בתחילת כל חודש סך של 3,000 ש"ח. ביום 31.12.2016 פדה מר דוד אחאב את תוכנית החיסכון. כמו כן, ידוע כי שיעור הריבית השנתית הנקובה בתוכנית החיסכון, נכון לשנת 2016, עמד על 6% לשנה. מה היה שווי התוכנית ביום 31.12.2016? (הניחו היעדר עמלת פירעון מוקדם).

- א. כ- 121,941 ש"ח.
- ב. כ- 122,126 ש"ח.
- ג. כ- 125,125.95 ש"ח.
- ד. כ- 193,807 ש"ח.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

14. בנק "חיסכון לטווח ארוך" מציע תוכנית חיסכון למשך 26 שנה בתנאים הבאים: התוכנית מציעה הפקדה חד פעמית היום. ההפקדה צוברת ריבית שנתית בשיעור של 4% ב- 3 השנים הראשונות, ריבית שנתית בשיעור של 10% ב- 19 השנים הבאות, וריבית שנתית בשיעור של 5% ב- 4 השנים האחרונות. ההפקדה הראשונית, כולל הריבית שנצברה בגינה, תשולם למפקיד בתום התוכנית. לנעמי ויוסי נולדה בת ששמה רונה והם מעוניינים לצבור עבורה סכום של 1,000,000 ש"ח שיהיה זמין לה בגיל 26.

מה הסכום שעל נעמי ויוסי להפקיד היום בתוכנית המוצעת כדי להשיג את מטרותם?

- א. בין 80,001 ל- 100,000 שקלים.
- ב. בין 100,001 ל- 120,000 שקלים.
- ג. בין 120,001 ל- 140,000 שקלים.
- ד. בין 140,001 ל- 160,000 שקלים.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

15. איזו מהטענות הבאות נכונה לגבי תיק השקעות הכולל השקעה חיובית בשתי מניות בלבד (כלומר בכל מניה יושקע סכום הגדול מ- 0 ש"ח אך קטן ממאה אחוז מהסכום)?

- א. אם הקורלציה בין שתי המניות שווה ל- 0, אזי גם השונויות של תיק ההשקעות תהיה שווה ל- 0.
- ב. אם הקורלציה בין שתי המניות שווה ל- 1 (חיובית מושלמת), אזי השונויות של תיק ההשקעות תהיה בהכרח שווה לשונויות של המניה בעלת השונויות הגבוהה ביותר מבין שתי המניות.
- ג. אם הקורלציה בין שתי המניות שווה ל- -1, אזי השונויות של תיק ההשקעות תהיה בהכרח שווה ל- 0.
- ד. אם הקורלציה בין שתי המניות חיובית, אזי השונויות של תיק ההשקעות תהיה בהכרח גבוהה מהשונויות של כל מניה יחידה.
- ה. כל הטענות האחרות שגויות.

16. איזו מהטענות הבאות נכונה בהתייחס למניה A בעלת ביתא השווה ל- 1.7?

- א. המניה תרד בדיוק ב- 70 אחוז יותר מהשוק כאשר השוק יורד.
- ב. המניה תעלה בדיוק ב- 70 אחוז יותר מהשוק כאשר השוק עולה.
- ג. המניה תעלה בדיוק ב- 170 אחוז יותר מהשוק כאשר השוק עולה.
- ד. המניה תרד בדיוק ב- 170 אחוז יותר מהשוק כאשר השוק יורד.
- ה. בלי לדעת את שיעור הריבית חסרת הסיכון, לא ניתן לקבוע בכמה בדיוק המניה תעלה או תרד ביחס לשוק.

17. הטבלה הבאה מייצגת את טבלת השכיחות היחסית של משכורות בחברה לייצור שניצלים "עוף גוזל":

משכורת	שכיחות יחסית
0-5,000	0.1
5,001-10,000	0.2
10,001-15,000	0.4
15,001-20,000	0.2
20,001-25,000	0.1

מהי צורת ההתפלגות של המשכורות בחברה?

- א. אסימטרית חיובית (מזדנבת לימין).
- ב. סימטרית.
- ג. אסימטרית שלילית (מזדנבת לשמאל).
- ד. לא ניתן לקבוע את צורת ההתפלגות.
- ה. אחידה.

18. בקרן נאמנות "סמוך עלינו" הביתא שווה ל- 1 והסיכון הספציפי גדול מ- 0. לפניהם שלוש טענות המתייחסות לקרן נאמנות זו:

- I קרן הנאמנות בהכרח נמצאת על קו ה- SML.
- II קרן הנאמנות בהכרח נמצאת על קו ה- CML.
- III לקרן סטיית תקן השווה לסטיית התקן של תיק השוק.

איזו/אילו מבין הטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענות I ו- II בלבד.
- ה. טענות I ו- III בלבד.

19. בטבלה הבאה מופיעים תזרימי המזומנים הצפויים משני פרויקטים חד-פעמיים המוציאים זה את זה:

1	0	
812.50	-500	פרויקט A
1,000	-650	פרויקט B

עבור איזה טווח של מחירי הון כדאי למשקיע כלשהו (שאינו חייב להשקיע באף אחד מהפרויקטים) להשקיע בפרויקט A?

- א. יותר מ- 10% ופחות מ- 20%
- ב. יותר מ- 20% ופחות מ- 30%
- ג. יותר מ- 30% ופחות מ- 40%
- ד. יותר מ- 30%
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

20. ברגרסיה שבה המשתנה המוסבר Y על ידי משתנה יחיד X (במדגם של 250 תצפיות) התקבל:

פרמטר	אומדן	סטיית תקן של האומדן	ערך t של האומדן
α (חותך)	122	24.5	6.07
β (שיפוע)	2.75	1.7	2.15

$$R^2 = 67\%$$

הועלו שלוש טענות:

- I אם ידוע כי הממוצע של X שווה ל-8, אזי חייב להיות כי הממוצע של Y שווה ל-144.
- II הגידול ב- Y כתוצאה מהגדלה ביחידה של X גדול יותר ככל ש- X גדול יותר.
- III מקדם ההסבר (R^2) מלמד איזה שיעור מן השונות של המשתנה התלוי (Y) מוסבר על ידי המשתנה המסביר.

איזו/אילו מבין הטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענות I ו-II בלבד.
- ה. טענות I ו-III בלבד.

סטטיסטיקה ומימון - מועד חורף 2016 - תשובות נכונות

מספר שאלה	תשובה נכונה	תוכן התשובה הנכונה
1	א	(א) החלטה לגבי הפרויקט הכדאי לפי כלל שיעור התשואה הפנימי (IRR) עלולה לגרום לטעות.
2	ד	(ד) 40.88%
3	ב	(ב) שילוב בין נכס חסר סיכון ותיק 2 מהווה את ההשקעה היעילה ביותר.
4	ג	(ג) 0.2646
5	ג	(ג) פרמיית הסיכון של השוק.
6	ב	(ב) 5,040
7	ב	(ב) 0.2401
8	א	(א) מכירה בחסר של המניה בהיקף של 150% והשקעת כל ההון וכספי המכירה בחסר בנכס חסר סיכון.
9	ב	(ב) כ- 5.0% לרבעון.
10	ג	(ג) בין 4.41% ל- 4.50%
11	ג	(ג) מסלול III.
12	ה	(ה) כל התשובות האחרות שגויות, שכן בעבור טווח אשראי לא ניתן לקבוע בוודאות איזה מסלול כדאי.
13	ב	(ב) כ- 122,126 ש"ח.
14	ב	(ב) בין 100,001 ל- 120,000 שקלים.
15	ה	(ה) כל הטענות האחרות שגויות.
16	ה	(ה) בלי לדעת את שיעור הריבית חסרת הסיכון, לא ניתן לקבוע בכמה בדיוק המניה תעלה או תרד ביחס לשוק.
17	ב	(ב) סימטרית.
18	א	(א) טענה I בלבד.
19	ג, ה	(ג) יותר מ- 30% ופחות מ- 40%
		(ה) כל התשובות האחרות שגויות.
20	ה	(ה) טענות I ו- III בלבד.

מבחן בסטטיסטיקה ומימון

מועד 05/2017

גירסה 1

לפניכם מונח המבחן בסטטיסטיקה ומימון, המועבר במסגרת חוק הסדרת העיסוק בייעוץ השקעות, שיווק השקעות ובניהול תיקי השקעות, התשנ"ה - 1995.

לפני שתתחיל/י לפתור את הבחינה עליך לסמן את מספר הגירסה על דף התשובות שקיבלת!!
השאלות והתשובות במבחן נוסחו בצורה בהירה ולא תהיה אפשרות לשאול שאלות במהלך הבחינה.
שימו לב!

- *
- * עליכם לבחור לכל שאלה את התשובה הנכונה ביותר ולסמנה ב- X במקום המתאים בדף התשובות.
- * יש לסמן תשובה אחת בלבד, סימון של יותר מתשובה אחת לכל שאלה, יפסול את השאלה.
- * עגל/י תשובתך בהתאם למידת הדיוק בה מופיעות התשובות האפשריות.
- * בתהליך חישוב התשובה, אין לעגל את חישובי הביניים.
- * לרשותכם דפי טיוטא בחוברת המבחן.
- * שים/י לב! את התשובות יש לסמן בעט שחור או כחול.
- * ניתן לבטל סימון תשובה ע"י מילוי המשבצת כולה בעט.
- * הציון במבחן נקבע על פי הסימונים בדף התשובות בלבד.
- * אין להכניס לאולם הבחינה חומרי לימוד.
- * במהלך הבחינה חל איסור מוחלט לתקשר בדרך כלשהי עם נבחנים אחרים ועם גורמים שמחוץ לחדר הבחינה.
- * בעת סיום המבחן, מסירת דפי התשובות תלווה בחתימה שלכם על גבי דף התשובות. מטרת החתימה לאשר שדף תשובות זה הוא שלכם, הוא סופי ולאחר מסירתו לא יתאפשר לעשות בו כל שינוי.
- * אין להשאיר בידך כל מכשיר המחובר לרשת האינטרנט.
- * בתום המבחן אתם יכולים לקחת את חוברת הבחינה.

בהצלחה!

הערות למבחן:

- * בחישובים מספריים יש לעגל את התשובה בהתאם למידת הדיוק בה מופיעות התשובות המוצעות.
- * בתהליך חישוב התשובה, אין לעגל את חישובי הביניים.
- * יש להניח כי תקבולים/תשלומים מבוצעים ביום האחרון של כל תקופה, אלא אם נאמר אחרת.
- * כאשר מספר שאלות מתייחסות לנתוני יסוד זהים, יש להניח כי השאלות הינן בלתי תלויות ביניהן וכל שאלה מתייחסת לנתוני היסוד בלבד - אלא אם נאמר במפורש אחרת.
- * יש להניח היעדר עלויות עיסקה, מיסים ואינפלציה - אלא אם נאמר אחרת.
- * יש לבחור בתשובה הנכונה ביותר מבין התשובות המוצעות.

1. שולה מעפולה ואלישבע מבאר-שבע מחכות ליד שער 3 בנמל תעופה בן-גוריון. במטוס 30 שורות שבכל שורה 6 כיסאות צמודים זה לזה.

אם ידוע כי מקומות הישיבה בטיסה נקבעים באקראי, מה ההסתברות ששולה ואלישבע ימצאו את עצמן יושבות באותה שורה זו ליד זו בשני כיסאות צמודים?

- א. קטנה מ- 1% .
- ב. גבוהה מ- 1.01% וקטנה מ- 2% .
- ג. גבוהה מ- 2.01% וקטנה מ- 3% .
- ד. גבוהה מ- 3.01% וקטנה מ- 4% .
- ה. גבוהה מ- 4.01% .

2. בקבוצה לטיפול בהתמכרות לחטיפים, נודע כי 10% מהמשתתפים מכורים לשוקולד מריר, 25% מהמשתתפים מכורים לביסלי, ואילו היתר מכורים לבמבה. כמו כן, ידוע כי כל חבר בקבוצה מכור לסוג אחד של חטיף בלבד. ידוע כי הסיכוי של חבר בקבוצה שנגמל משוקולד מריר לחזור לצורך שוקולד מריר בתוך שנה הוא 0.6, הסיכוי של נגמל מביסלי הוא 0.7 והסיכוי של נגמל מבמבה הוא 0.8.

בהינתן כי נגמל כלשהו מהקבוצה חזר לאכול את החטיף האהוב עליו, מה ההסתברות שאותו נגמל היה מכור לביסלי?

- א. קטנה מ- 15% .
- ב. גבוהה מ- 15.01% וקטנה מ- 20% .
- ג. גבוהה מ- 20.01% וקטנה מ- 25% .
- ד. גבוהה מ- 25.01% וקטנה מ- 30% .
- ה. גבוהה מ- 30.01% .

3. מציל הבריכה האגדי "לוליק פוץ" אמד את הרגרסיה הבאה: $y_t = 2.2 - 0.4x_t + \varepsilon_t$

y_t - סך ק"ג ירידה במשקל בחודש t.

x_t - סך שעות שחייה של אדם בחודש t.

ידוע שיוסי לא התעמל מעולם ושנכון להיום משקלו 95 ק"ג.

על-פי הרגרסיה, מה צפוי להיות משקלו של יוסי בעוד חודש מהיום אם ישחה 5 שעות במהלך החודש הקרוב?

- א. פחות מ- 94 ק"ג.
- ב. יותר מ- 94 ק"ג אך פחות מ- 94.9 ק"ג.
- ג. בדיוק 95 ק"ג.
- ד. יותר מ- 95 ק"ג.
- ה. אין מספיק נתונים על מנת שיהיה ניתן לענות על שאלה זו.

4. ידוע שהאורך הממוצע של אוכלוסיית התנינים הבוגרים מתפלג נורמלית. אורך תנין ממוצע עומד על 1.70 מטר. ידוע כי סטיית התקן של אורך תנין בוגר היא 0.25 מטר. תנין בוגר נבחר באופן אקראי.

מה אורך התנין שנבחר (L), בסבירות של 95%?

- א. $1.450 < L < 1.950$.
- ב. $1.577 < L < 1.825$.
- ג. $1.210 < L < 2.190$.
- ד. $1.6375 < L < 1.7625$.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

5. נורית חוגגת היום יום הולדת 40 והיא החליטה להפקיד היום 100 שקלים בתוכנית חיסכון שתהיה סגורה עד אשר תצא לפנסיה בגיל 65, על מנת לחסוך לטיול סביב העולם.

איזו מבין תוכניות החיסכון הבאות הינה הכדאית ביותר?

- א. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית כוללת לכל התקופה (25 שנים) של 205%.
- ב. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית רבעונית אפקטיבית בשיעור של 1.1%.
- ג. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 4.5% מחושבת חודשית.
- ד. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 4.5% מחושבת יומית (הניחו יום בשנה).
- ה. תוכנית חיסכון מתחדשת הנושאת ריבית אפקטיבית לחמש שנים בשיעור של 25.5%.

6. הבוס של אודליה הבטיח לה בונוס בגובה 140,000 ש"ח, אותו תקבל בעוד 8 חודשים. לאחר שאודליה שמעה את החדשות הטובות היא החליטה לקחת היום הלוואה בגובה 130,000 ש"ח לתקופה של 8 חודשים על מנת לרכוש מכונית חדשה.

להלן תנאי הלוואה:

- * דמי פתיחת תיק בסך 2,200 ש"ח, המשולמים במועד נטילת הלוואה.
- * ההלוואה נושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 10% לשנה, מחושבת חודשית.
- * ההלוואה נפרעת בתשלום אחד של קרן וריבית ביום האחרון של הלוואה.
- * בתום תקופת הלוואה יש לשלם דמי סגירת תיק בגובה 500 ש"ח.

בתנאים אלה, מהי הריבית האפקטיבית השנתית הגלומה בהלוואה?

- א. נמוכה מ- 11.5%.
- ב. בין 11.51% ל- 12.5%.
- ג. בין 12.51% ל- 13.5%.
- ד. בין 13.51% ל- 14.5%.
- ה. גבוהה מ- 14.5%.

7. להלן לוח סילוקין חלקי של הלוואה לתקופה של 4 שנים, נושאת ריבית שנתית קבועה (הניחו כי התשלומים בגין הלוואה מבוצעים בסוף שנה):

מספר תשלום	יתרת פתיחה של הקרן	מרכיב קרן	מרכיב ריבית	סה"כ תשלום
1	?	?	?	625
2	700	?	?	342
3	400	?	?	?
4	?	?	?	?

מהי קרן הלוואה שנלקחה?

- א. בין 830 ש"ח ל- 930 ש"ח.
- ב. בין 931 ש"ח ל- 1,030 ש"ח.
- ג. בין 1,031 ש"ח ל- 1,130 ש"ח.
- ד. בין 1,131 ש"ח ל- 1,230 ש"ח.
- ה. בין 1,231 ש"ח ל- 1,330 ש"ח.

8. שמעון מעוניין להפתיע את אשתו שולה ולקנות לה חתול סיאמי לרגל יום נישואיהם. חנות חיות המחמד הציעה לשמעון לשלם היום תשלום מיידי של 7,500 ש"ח ו- 4 תשלומים חודשיים הצומחים ב- 0.1% בכל חודש, כאשר התשלום הראשון, שיתבצע בעוד חודש מהיום, הינו בגובה 2,200 ש"ח.

אם הריבית האפקטיבית השנתית "לרכישת חתולים" שבה ניתן ללוות כסף מהבנק הינה 3.71%, מהו התשלום המיידי המקסימאלי אותו שמעון היה מוכן לשלם במקום אפשרות פריסת התשלומים?

- א. פחות מ- 15,500 ש"ח.
- ב. בין 15,501 ש"ח ל- 15,750 ש"ח.
- ג. בין 15,751 ש"ח ל- 16,000 ש"ח.
- ד. בין 16,001 ש"ח ל- 16,250 ש"ח.
- ה. יותר מ- 16,250 ש"ח.

נתונים לשאלות 9-13

נתונים שני פרויקטי השקעה קונבנציונליים (בעלי השקעה חד-פעמית גדולה היום ותזרימי מזומנים חיוביים בעתיד). פרויקט A הינו פרויקט השקעה ברכב אוטונומי ואילו פרויקט B הינו פרויקט השקעה ברחפן שימש כתחליף לאוטובוסים. דניאל בדקה טווח של מחירי הון בין 4% ל- 12% והגיעה למסקנה שעבור טווח זה שני הפרויקטים הם בעלי ענ"נ (NPV) חיובי ופרויקט B עדיף על פרויקט A.

9. בהנחה שהפרויקטים מוציאים זה את זה ומחיר הון המשקיע עומד על 11% לשנה, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. המשקיע יעדיף לבצע את פרויקט A בלבד.
- ב. המשקיע יעדיף לבצע את פרויקט B בלבד.
- ג. המשקיע יהיה אדיש בין הפרויקטים.
- ד. המשקיע יבצע את שני הפרויקטים.
- ה. אין מספיק נתונים על מנת שמשקיע יוכל לקבל החלטה באיזה פרויקט להשקיע.

10. בהנחה שהפרויקטים אינם מוציאים זה את זה, אין מגבלת תקציב למשקיע ומחיר ההון הרלוונטי עומד על 11% לשנה, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. המשקיע יבצע את פרויקט A בלבד.
- ב. המשקיע יבצע את פרויקט B בלבד.
- ג. המשקיע יהיה אדיש בין הפרויקטים.
- ד. המשקיע יבצע את שני הפרויקטים.
- ה. אין מספיק נתונים על מנת שמשקיע יוכל לקבל החלטה באיזה פרויקט להשקיע.

11. בהנחה שהפרויקטים אינם מוציאים זה את זה ומחיר ההון הרלוונטי עומד על 14% לשנה, איזה מהמשפטים הבאים נכון בהכרח?

- א. המשקיע יבצע את פרויקט A בלבד.
- ב. המשקיע יבצע את פרויקט B בלבד.
- ג. המשקיע יהיה אדיש בין הפרויקטים.
- ד. המשקיע יבצע את שני הפרויקטים.
- ה. אין מספיק נתונים על מנת שמשקיע יוכל לקבל החלטה באיזה פרויקט להשקיע.

12. לפניכם ארבע טענות המתייחסות לקריטריון תוחלת-שונות:

- I השקעה B בהכרח עדיפה על פני השקעה A כאשר תוחלת התשואה וגם סטיית התקן של השקעה A שוות לאלה של השקעה B.
- II השקעה B בהכרח עדיפה על פני השקעה A כאשר סטיית התקן של A גדולה מסטיית התקן של B ותוחלת A שווה לתוחלת B.
- III השקעה B בהכרח עדיפה על פני השקעה A כאשר תוחלת התשואה וסטיית התקן של A גדולות מתוחלת התשואה וסטיית התקן של B.
- IV השקעה A בהכרח עדיפה על פני השקעה B כאשר סטיית התקן של A גדולה מסטיית התקן של B ותוחלת התשואה של A גדולה מתוחלת התשואה של B.

איזו/אילו מהטענות לעיל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענות II ו-III בלבד.
- ד. טענות II ו-IV בלבד.
- ה. כל הטענות שגויות.

13. לפניכם חמש טענות המתייחסות למודל ה-CAPM:

- I כל משקיע הפועל לפי מודל זה משקיע בתיק בעל שוונות מינימאלית.
- II כל משקיע הפועל לפי מודל זה אינו צריך לפזר את השקעותיו במניות. המשקיע בוחר במניה יחידה והפיזור נעשה על ידי השוק.
- III כל משקיע הפועל לפי מודל זה ומשקיע בנכס פיננסי יקבל פיצוי בגין הסיכון הניתן לפיזור (הנקרא גם סיכון לא שיטתי או סיכון ספציפי) של הנכס.
- IV כל משקיע הפועל לפי מודל זה משקיע בהכרח אחוז קבוע וחיובי בנכס חסר סיכון בתיק.
- V כל משקיע הפועל לפי מודל זה ומשקיע בנכס פיננסי לא יקבל פיצוי בגין הסיכון הניתן לפיזור (הנקרא גם סיכון לא שיטתי או סיכון ספציפי) של הנכס.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה III בלבד.
- ב. טענה V בלבד.
- ג. טענות I ו-III בלבד.
- ד. טענות II ו-III בלבד.
- ה. טענות IV ו-V בלבד.

14. הניחו כי למניה X יש ביתא השווה ל- 0.97. בנוסף, הניחו כי תוחלת התשואה של תיק השוק היא 15% וכי הריבית חסרת הסיכון חיובית.

מהי תוחלת התשואה הצפויה מהמניה על פי מודל ה-CAPM?

- א. פחות מ- 14%.
- ב. בדיוק 14.55%.
- ג. בהכרח יותר מ- 14.55%.
- ד. בדיוק 15%.
- ה. אין מספיק נתונים על מנת לענות על השאלה.

15. לפניכם ארבע טענות המתייחסות לסיכון הניתן לפיזור (הנקרא גם סיכון לא שיטתי או סיכון ספציפי):

- I מדובר בחלק הסיכון הנובע מתנודות השוק.
- II לא ניתן להקטין סיכון זה באמצעות פיזור השקעה במניות רבות.
- III ניתן להקטין סיכון זה לאפס באמצעות הוספת נכס יחיד לתיק השקעות מבוזר.
- IV סיכון זה מחייב פיצוי הנקרא פרמיית סיכון.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענה IV בלבד.
- ה. כל הטענות שגויות.

16. תוחלת התשואה של תיק השקעות יעיל הנמצא על קו שוק ההון (capital market line - CML) הינה 23%. כמו כן, ידוע כי סטיית התקן של תיק השקעות זה היא 15%, שער הריבית חסרת הסיכון הוא 4%, ותוחלת התשואה של תיק השוק היא 15%.

מהי סטיית התקן של תיק השוק?

- א. בין 10% ל- 20%.
- ב. בין 20.1% ל- 22.5%.
- ג. גבוהה מ- 22.51%.
- ד. אין מספיק נתונים על מנת להשיב על שאלה זו.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

17. הדיבידנד השנתי שחולק אתמול על ידי חברת "צמיחה לנצח" (להלן: "החברה") למשקיעים היה 8 ש"ח למניה. ידוע כי הדיבידנד צפוי לצמוח בקצב של 13% בכל אחת מהשנתיים הקרובות, ולאחר מכן צפוי לצמוח בקצב של 3% לנצח. כמו כן, ידוע כי שיעור התשואה על ההון הוא 8%.

בהינתן נתונים אלה, מה מחיר מניית החברה היום?

- א. נמוך מ-190 ש"ח למניה.
- ב. בין 191 ש"ח ל-200 ש"ח למניה.
- ג. בין 201 ש"ח ל-210 ש"ח למניה.
- ד. בין 211 ש"ח ל-220 ש"ח למניה.
- ה. גבוה מ-211 ש"ח למניה.

18. הניחו שוק המצוי בשיווי משקל.

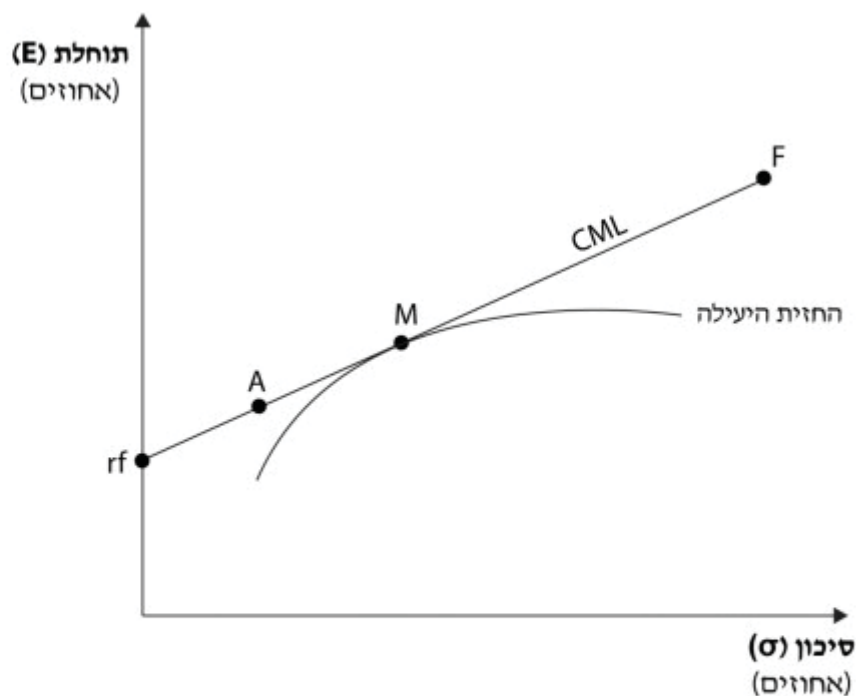
לפניכם שלוש טענות המתייחסות לעולם בו מתקיים מודל ה-CAPM בשוק זה:

- I תיק השקעות הנמצא על קו ה-CML בהכרח לא יימצא על קו ה-SML.
- II תיק השקעות הנמצא על קו ה-CML בהכרח יימצא על קו ה-SML.
- III תיק השקעות הנמצא על קו ה-SML בהכרח יימצא על קו ה-CML.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענות II ו-III.
- ה. כל הטענות שגויות.

19. הניחו עולם בו מתקיים מודל ה-CAPM וקו שוק ההון (CML) הינו:



לפניכם שלוש טענות המתייחסות לעולם זה:

- I. ניתן לתמחר נכס יחיד באמצעות קו ה-CML.
 - II. ניתן לתמחר תיק יעיל באמצעות קו ה-CML.
 - III. משקיע הנמצא על נקודה A הינו משקיע מלווה המחלק את כספו בין הריבית חסרת הסיכון (r_f) ל-M.
- איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענות II ו-III בלבד.
- ה. כל הטענות.

20. למניה תוחלת תשואה שנתית בגובה 10% וסטיית תקן בגובה 16%.

בהינתן כי הריבית חסרת הסיכון הינה 2%, מהו שיפוע הקו הנוצר כתוצאה מהשקעה משותפת במניה ובנכס חסר הסיכון, כלומר – מהי פרמיית הסיכון המושגת לכל אחוז סטיית תקן שמתקבל כתוצאה מהשקעה במניה, הנקרא גם מדד שארפ?

- א. נמוך מ-0.55.
- ב. בין 0.56 ל-0.9.
- ג. בין 0.91 ל-1.4.
- ד. בין 1.41 ל-1.8.
- ה. גבוה מ-1.8.

מספר שאלה	תשובה נכונה	תוכן התשובה הנכונה
1	ב	(ב) גבוהה מ- 1.01% וקטנה מ- 2% .
2	ג	(ג) גבוהה מ- 20.01% וקטנה מ- 25% .
3	ב, ד	(ב) יותר מ- 94 ק"ג אך פחות מ- 94.9 ק"ג. (ד) יותר מ- 95 ק"ג.
4	ג	(ג)
5	ה	(ה) תוכנית חיסכון מתחדשת הנושאת ריבית אפקטיבית לחמש שנים בשיעור של 25.5% .
6	ד	(ד) בין 13.51% ל- 14.5% .
7	ה	(ה) בין 1,231 ש"ח ל- 1,330 ש"ח.
8	ד	(ד) בין 16,001 ש"ח ל- 16,250 ש"ח.
9	ב	(ב) המשקיע יעדיף לבצע את פרויקט B בלבד.
10	ד	(ד) המשקיע יבצע את שני הפרויקטים.
11	ה	(ה) אין מספיק נתונים על מנת שמשקיע יוכל לקבל החלטה באיזה פרויקט להשקיע.
12	ב	(ב) טענה II בלבד.
13	ב	(ב) טענה V בלבד.
14	ג	(ג) בהכרח יותר מ- 14.55%
15	ג	(ג) טענה III בלבד.
16	ה	(ה) כל התשובות האחרות שגויות.
17	ב	(ב) בין 191 ש"ח ל- 200 ש"ח למניה.
18	ב	(ב) טענה II בלבד.
19	ד	(ד) טענות II ו- III בלבד.
20	א	(א) נמוך מ- 0.55.

מבחן בסטטיסטיקה ומימון

מועד 11/2017

שם פרטי: _____
שם משפחה: _____
מס' ת"ז/דרכון: _____
מס' נבחן: _____ מופיע על דף התשובות מתחת למס' ת"ז

לפניכם מונח המבחן בסטטיסטיקה ומימון, המועבר במסגרת חוק הסדרת העיסוק
בייעוץ השקעות, בשיווק השקעות ובניהול תיקי השקעות, התשנ"ז - 1997.

לפני שתתחיל/י לפתור את הבחינה עליך לסמן את מספר הגירסה על דף התשובות שקיבלת!!
במבחן שאלות "סגורות". לכל שאלה מוצעות מספר אפשרויות תשובה.

שימו לב!

- * עליכם לבחור לכל שאלה את התשובה הנכונה ביותר ולסמנה ב- X במקום
- * יש לסמן תשובה אחת בלבד.
- * עגל/י תשובתך בהתאם למידת הדיוק בה מופיעות התשובות האפשריות.
- * שים/י לב! את התשובות יש לסמן בעט שחור או כחול.
- * ניתן לבטל סימון תשובה ע"י מילוי המשבצת כולה בעט.
- * הסימונים על דף התשובות הם הקובעים לצורך קביעת הציון במבחן.
- * אין להכניס לאולם הבחינה חומרי לימוד.
- * אין להעתיק את תוכן המבחן או להוציאו בדרך אחרת.
- * במהלך הבחינה חל איסור מוחלט לתקשר בדרך כלשהי עם נבחנים אחרים ועם גורמים שמחוץ לחדר הבחינה.

עם סיום המבחן, יש למסור את דף התשובות ומחברת הבחינה, לוודא שמסומן ✓ ליד שמך וכן
לחתום על דו"ח הבחינה שבידי הבוחנת.

בהצלחה!

הערות למבחן:

- בחישובים מספריים יש לעגל את התשובה בהתאם למידת הדיוק בה מופיעות התשובות המוצעות.
- בתהליך חישוב התשובה, אין לעגל את חישובי הביניים.
- יש להניח כי תקבולים/תשלומים מבוצעים ביום האחרון של כל תקופה, אלא אם נאמר אחרת.
- כאשר מספר שאלות מתייחסות לנתוני יסוד זהים, יש להניח כי השאלות הינן בלתי תלויות ביניהן וכל שאלה מתייחסת לנתוני היסוד בלבד - אלא אם נאמר במפורש אחרת.
- יש להניח היעדר עלויות עיסקה, מיסים ואינפלציה - אלא אם נאמר אחרת.
- יש לבחור בתשובה הנכונה ביותר מבין התשובות המוצעות.

1. חברת "לעולם חוסן" (להלן: "החברה") היא חברה הפועלת ללא חוב (חברה לא ממונפת). החברה החליטה להתחיל לחלק למשקיעיה דיבידנדים. החברה החליטה לחלק דיבידנד אחד בתום כל שנה, כאשר הדיבידנד הראשון יחולק מחר ויהיה בגובה 6.2 ש"ח למניה. כמו כן, הודיעה החברה כי הדיבידנד צפוי לצמוח ב- 8% בשנה הבאה, ולאחר מכן צפוי לצמוח בקצב של 4% לנצח. כמו כן, ידוע כי שיעור התשואה על ההון הוא 6%.

בהינתן נתונים אלה, מה מחיר מניית החברה היום?

- א. פחות מ- 330 ש"ח למניה.
- ב. בין 330.01 ש"ח ו- 335 ש"ח למניה.
- ג. בין 335.01 ש"ח ו- 340 ש"ח למניה.
- ד. בין 340.01 ש"ח ו- 345 ש"ח למניה.
- ה. יותר מ- 345.01 ש"ח למניה.

2. ענבל רוצה להפתיע את עידן ליום הולדתו ה- 50 ולקנות לו מכונית טסלה חדשה. הסוכנות של טסלה הציעה לענבל לשלם היום תשלום מיידי של 65,000 ש"ח ועוד 6 תשלומים בסוף כל אחד משישה החודשים העוקבים. התשלום הראשון, בעוד חודש מהיום, הינו בגובה 2,200 ש"ח, שני התשלומים העוקבים צומחים בשיעור של 0.2% בכל חודש, ושלושה התשלומים העוקבים צומחים בשיעור של 0.4% (קרי, בחודשים 2 ו- 3 תהיה צמיחה בגובה 0.2% בכל חודש לעומת החודש הקודם ואילו בחודשים 4, 5 ו- 6 תהיה צמיחה בגובה 0.4% בכל חודש לעומת החודש הקודם).

בהנחה שהריבית האפקטיבית השנתית "לקניית מכונית" שבה ניתן ללוות כסף מהבנק הינה 2.58%, מהו התשלום המיידי המקסימאלי אותו ענבל היתה מוכנה לשלם במקום אפשרות פריסת התשלומים?

- א. פחות מ- 76,000 ש"ח.
- ב. בין 76,001 ש"ח ל- 76,700 ש"ח.
- ג. בין 76,701 ש"ח ל- 77,400 ש"ח.
- ד. בין 77,401 ש"ח ל- 78,100 ש"ח.
- ה. יותר מ- 78,101 ש"ח.

3. כנסת ישראל שלחה 5 חברי-כנסת לחגיגות יום העצמאות האמריקאי. חברי המשלחת קיבלו 3 חדרים במלון "הילטון", הממוספרים כדלקמן: 100, 200, ו- 300 (חדר יכול להיות ריק או עד 5 חברי כנסת).

בהינתן שכל חבר-כנסת בחר באופן מקרי את החדר בו ישהה (מתוך שלושת החדרים), מה ההסתברות שחדר מספר 200 יישאר ריק?

- א. 1.234%
- ב. 13.16%
- ג. 86.84%
- ד. בין 95%- ל- 99%.
- ה. 99.589%

4. ברגרסיה $Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$ (במדגם של 254 תצפיות) התקבל:

פרמטר	אומד	ערך t של האומד
α – חותך	121.7	6.78
β – שיפוע	2.69	2.35

לפניכם שלוש טענות שהועלו:

- I אם ידוע כי $\bar{X} = 14.78$ אז חייב להיות כי $R^2 = 0.76$.
- II אם ידוע כי $\bar{X} = 7$ אז חייב להיות כי $\bar{Y} = 140.53$.
- III הגידול ב- Y ביחידות כתוצאה מהגדלה ביחידה אחת של X גדול יותר ככל ש- X גדול יותר.

איזו/אילו מהטענות לעיל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענות II ו- III בלבד.
- ה. כל הטענות שגויות.

5. להלן נתונים חלקיים של טבלת שכיחויות:

X	$f(x)$ – שכיחות X באוכלוסיית המדגם
0	?
1	7
2	27
3	13
4	?
סה"כ	85

כמו כן, נתון כי: $\bar{X} = 1.647$. ($\bar{X}$ – הממוצע של אוכלוסיית המדגם).

בהינתן הנתונים לעיל, מה השכיחות של $X=4$?

- א. בין 0.5 ל- 3.5.
- ב. בין 3.6 ל- 6.5.
- ג. בין 6.6 ל- 9.5.
- ד. בין 9.6 ל- 12.5.
- ה. יותר מ- 12.6.

6. בכיתה י' בבית הספר התיכון "תיכונים" נמדד הגובה של 50 תלמידים. נמצא כי הגובה החציוני הוא 165 ס"מ וסטיית התקן היא 15. ידוע כי מחר יצטרפו שני תלמידים חדשים; אחד מהם בגובה 189 ס"מ ואילו השנייה בגובה 163 ס"מ.

כיצד תשפיע הצטרפות שני התלמידים החדשים על הגובה החציוני של הכיתה?

- א. הגובה החציוני החדש יהיה גדול מ- 165 ס"מ אך נמוך מ- 175 ס"מ.
- ב. הגובה החציוני החדש יהיה גדול מ- 176 ס"מ אך נמוך מ- 185 ס"מ.
- ג. הגובה החציוני החדש יהיה גדול מ- 186 ס"מ.
- ד. אין מספיק נתונים על מנת לענות על השאלה.
- ה. הגובה החציוני לא ישתנה כתוצאה מהצטרפות שני התלמידים החדשים.

7. ידוע כי למניות A ו- B יש את אותה סטיית התקן וכי היא חיובית.

- לפניכם שלוש טענות המתייחסות להשקעה בתיק המורכב משתי מניות (A ו-B).
- I סטיית התקן של תיק המורכב משתי המניות (A ו-B) תהיה בהכרח גדולה מ-0.
 - II סטיית התקן של תיק המורכב משתי המניות (A ו-B) יכולה בהנחות מסוימות להיות שווה ל-0.
 - III סטיית התקן של תיק המורכב משתי המניות (A ו-B) יכולה להיות שלילית, אם המתאם בין שתי המניות הוא שלילי.
- איזו/אילו מהטענות לעיל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענות I ו-III בלבד.
- ה. כל הטענות שגויות.

8. נתונות שתי מניות A ו-B. ידוע כי תוחלת התשואה של שתי המניות שווה, אולם סטיית התקן של מניה B גדולה מסטיית התקן של מניה A. כמו כן, ידוע ששתי המניות הן בלתי מתואמות. לפניכם שלוש טענות המתייחסות למניות אלה:

- I תיק משולב שניתן לייצר באמצעות שתי המניות תמיד יהיה נחות ממניה B.
 - II תיק משולב שניתן לייצר באמצעות שתי המניות תמיד יהיה עדיף על מניה A.
 - III השקעה במניה A תמיד עדיפה על פני השקעה בתיק המשלב בין שתי המניות.
- איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענות II ו-III בלבד.
- ה. כל הטענות שגויות.

9. לפניכם שלושה גורמים המתייחסים למודל ה-CAPM:

- I הבדלים בביתא של הנכסים הפיננסיים.
 - II הבדלים בסטיית התקן של הנכסים הפיננסיים.
 - III הבדלים בתזמון תזרימי מזומנים הנובעים מהנכסים הפיננסיים.
- איזה/אילו מהגורמים הבאים, המתייחסים למודל ה-CAPM, יכולים להסביר מדוע בשיווי משקל תחרותי קיימת תוחלת תשואה שונה בין נכסים פיננסיים שונים?

- א. גורם I בלבד.
- ב. גורם II בלבד.
- ג. גורם III בלבד.
- ד. גורמים I ו-II בלבד.
- ה. גורמים II ו-III בלבד.

10. הניחו שמתקיים מודל ה-CAPM. סטיית התקן של מניה A שווה ל-24%, ומקדם המתאם של המניה עם תיק השוק הוא 0.3. נתון כי תוחלת תשואת תיק השוק הינה 18%, סטיית התקן של תשואת תיק השוק שווה ל-12%, ושיעור הריבית חסרת הסיכון הינו 3%. בהתייחס לנתונים שלעיל, איזו מהטענות הבאות נכונה?

- א. תוחלת התשואה של מניה A נמוכה מ-10%.
- ב. תוחלת התשואה של מניה A גבוהה מ-10% אך נמוכה מ-11.5%.
- ג. תוחלת התשואה של מניה A גבוהה מ-11.6% אך נמוכה מ-13%.
- ד. תוחלת התשואה של מניה A גבוהה מ-13.1%.
- ה. אין מספיק נתונים על מנת לחשב את תוחלת התשואה של מניה A.

11. לפניכם שלוש טענות:

- I מקדם המתאם בין כל שני תיקים יעילים הנמצאים על ה- CML (ואינם השקעה של 100% בנכס חסר סיכון) שווה ל- 1.
- II מקדם המתאם בין נכס חסר סיכון לכל תיק אחר יכול להיות חיובי.
- III אם לנכס מסוים יש מתאם מושלם השווה ל- 1 עם תיק השוק, אזי הנכס בהכרח יושב על ה- CML.

איזו/אילו מהטענות לעיל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענות I ו- II בלבד.
- ג. טענות II ו- III בלבד.
- ד. טענות I ו- III בלבד.
- ה. כל הטענות.

נתונים לשאלות 12-13:

גברת שולה מעפולה מעוניינת לשדרג את רכבה. היא קיבלה מהבנק שתי הצעות לקבלת אשראי בסך 100,000 ש"ח, כדלקמן:

- הצעה I: הלוואה לתקופה של שנה וחצי בריבית שנתית נקובה של 15% כשהיא מחושבת על בסיס יומי (360 ימים בשנה). הקרן והריבית ייפרעו בתום תקופת הלוואה. בנוסף, עמלת פתיחת הלוואה ותשלום ריבית בהתאם. הקרן, העמלה והריבית ייפרעו בתום תקופת הלוואה. קבלת אשראי לשנה במסגרת חשבון עו"ש בריבית שנתית נקובה של 10% המחושבת על בסיס דו-חודשי (בכל חודשיים). בנוסף, תחויב שולה בעמלת הקצאת אשראי חד-פעמית בסך 26,220.5 ש"ח חצי שנה (6 חודשים) לאחר מועד לקיחת הלוואה. עמלת ההקצאה תתווסף לקרן הלוואה ותישא ריבית בהתאם. הקרן, העמלה והריבית ייפרעו בתום תקופת הלוואה.

12. אם תבחר גברת שולה בהצעה I, מהו הסכום שיהיה עליה להחזיר לבנק בתום תקופת הלוואה?

- א. פחות מ- 127,000 ש"ח.
- ב. בין 127,001 ש"ח ל- 127,100 ש"ח.
- ג. בין 127,101 ש"ח ל- 127,200 ש"ח.
- ד. בין 127,201 ש"ח ל- 127,300 ש"ח.
- ה. יותר מ- 127,301 ש"ח.

13. אם תבחר גברת שולה בהצעה II, מהו הסכום שיהיה עליה להחזיר לבנק בתום תקופת הלוואה?

- א. פחות מ- 137,000 ש"ח.
- ב. בין 137,001 ש"ח ל- 137,250 ש"ח.
- ג. בין 137,251 ש"ח ל- 137,500 ש"ח.
- ד. בין 137,501 ש"ח ל- 137,750 ש"ח.
- ה. יותר מ- 137,751 ש"ח.

14. בפני חברת "נכסי סטנפורד" עומדים שלושה פרויקטים, אשר תזרימי המזומנים הצפויים מהם נתונים בטבלה הבאה:

שנה:	0	1	2	3	4
פרויקט א'	-400	120	0	240	150
פרויקט ב'	-400	110	125	125	125
פרויקט ג'	-400	175	180	30	100

הניחו כי כל הפרויקטים ניתנים להשקעה חוזרת אינסוף פעמים, שתזרימי המזומנים של כל פרויקט מתקבלים בסוף שנה, וכי מחיר ההון של החברה הינו 11%.

בתנאים אלה, מה צפוי שתחליט החברה?

- להשקיע בפרויקט A.
- להשקיע בפרויקט B.
- להשקיע בפרויקט C.
- לא להשקיע באף אחד מהפרויקטים.
- חסרים נתונים כדי להשיב על השאלה.

15. להלן תזרימי המזומנים הצפויים משני פרויקטים שאינם מוציאים זה את זה:

שנה:	0	1	2	3	4	5	6
פרויקט א'	-42,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
פרויקט ב'	-40,000	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500

הניחו כי תזרימי המזומנים של כל פרויקט מתקבלים בסוף כל שנה, וכי מחיר ההון הרלוונטי לכל אחד מהפרויקטים הינו 5%.

באיזה מן הפרויקטים הנ"ל יבחר להשקיע מי שאין לו מגבלת תקציב?

- רק בפרויקט א'.
- רק בפרויקט ב'.
- באף אחד מן הפרויקטים.
- בכל אחד מן הפרויקטים.
- חסרים נתונים על מנת להשיב על השאלה.

16. הניחו שמתקיים מודל ה-CAPM. ריבית חסרת סיכון היא 4% ותוחלת תשואת תיק השוק היא 10%. כמו כן, ידוע כי ישנו תיק המורכב מנכס חסר סיכון ומתיק השוק, המניב תוחלת תשואה בגובה 16% וסטיית התקן של תשואתו היא 30%. למניה Z בשוק זה ישנו מקדם מתאם בגובה 0.2 עם תיק השוק וסטיית התקן של התשואה שלה היא 50%.

מהי הביתא של מניה Z?

- קטנה מ-0.5.
- בין 0.501 ל-0.6.
- בין 0.601 ל-0.7.
- גדולה מ-0.701.
- חסרים נתונים על מנת להשיב על השאלה.

17. תוחלת התשואה על מניה A הינה 35% וה- β שלה 1.5. תוחלת התשואה על מניה B הינה 45% וה- β שלה 2.

מהי פרמיית הסיכון בשוק?

- בין 8% ל-13%.
- בין 13.01% ל-18%.
- בין 18.01% ל-23%.
- בין 23.01% ל-25%.
- גבוהה מ-25.01%.

18. יוסי לקח הלוואה בגובה 120,000 ש"ח המסולקת על פי לוח שפיצר, נושאת ריבית שנתית בשיעור של 4%, ונפרעת ב- 4 תשלומים שנתיים, החל מבעוד שנה.

מה מרכיב הריבית בתשלום הלפני אחרון (התשלום השלישי)?

- א. בין 500 ש"ח ל- 1,200 ש"ח.
- ב. בין 1,201 ש"ח ל- 1,900 ש"ח.
- ג. בין 1,901 ש"ח ל- 2,600 ש"ח.
- ד. בין 2,601 ש"ח ל- 3,300 ש"ח.
- ה. יותר מ- 3,301 ש"ח.

19. איזה מהמשפטים הבאים אינו נכון?

- א. תיק יעיל הוא תיק שבו כל מרכיב הסיכון הספציפי פוזר.
- ב. תיק לא יעיל הוא תיק שבו קיים מרכיב סיכון שיטתי וגם מרכיב סיכון ספציפי.
- ג. תיק השוק בהכרח נמצא על קו ה- CML.
- ד. מודל ה- CAPM קובע כי יש לפצות משקיעים אך ורק בגין הסיכון השיטתי אך לא בגין הסיכון הספציפי.
- ה. סטיית התקן של תיק מניות המורכב משתי מניות בלבד תמיד תהיה גדולה יותר מסכום סטיות התקן של שתי המניות בנפרד.

20. רינה לקחה הלוואת שפיצר בגובה 15,000 ש"ח, נושאת ריבית שנתית בשיעור של 10%, הנפרעת ב- 5 תשלומים שנתיים החל מבעוד שנה.

מהי יתרת הקרן הבלתי מסולקת של ההלוואה לאחר התשלום השני?

- א. 3,956 ש"ח.
- ב. 6,867 ש"ח.
- ג. 9,000 ש"ח.
- ד. 12,453 ש"ח.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

פתרון בחינה בסטטיסטיקה ומימון (מועד חורף 2017)

מספר שאלה	תשובה נכונה	תוכן התשובה הנכונה
1	ד	(ד) בין 340.01 ש"ח ל- 345 ש"ח למניה.
2	ה	(ה) יותר מ- 78,101 ש"ח.
3	ב	(ב) 13.16%
4	ב	(ב) טענה II בלבד.
5	ד	(ד) בין 9.6 ל- 12.5.
6	ד, ה	(ד) אין מספיק נתונים על מנת לענות על השאלה. (ה) הגובה החציוני לא ישתנה כתוצאה מהצטרפות שני התלמידים החדשים.
7	ב	(ב) טענה II בלבד.
8	ה	(ה) כל הטענות שגויות.
9	א	(א) גורם I בלבד.
10	ג	(ג) תוחלת התשואה של מניה A גבוהה מ- 11.6% אך נמוכה מ- 13%.
11	ד	(ד) טענות I ו- III בלבד.
12	ג	(ג) בין 127,101 ש"ח ל- 127,200 ש"ח.
13	ה	(ה) יותר מ- 137,751 ש"ח.
14	ד	(ד) לא להשקיע באף אחד מהפרויקטים.
15	ד	(ד) בכל אחד מן הפרויקטים.
16	ג	(ג) בין 0.601 ל- 0.7.
17	ג	(ג) בין 18.01% ל- 23%.
18	ג	(ג) בין 1,901 ש"ח ל- 2,600 ש"ח.
19	ה	(ה) סטיית התקן של תיק מניות המורכב משתי מניות בלבד תמיד תהיה גדולה יותר מסכום סטיות התקן של שתי המניות בנפרד.
20	ה	(ה) כל התשובות האחרות שגויות.

גירסה 01

מבחן בסטטיסטיקה ומימון

מועד 05/2018

שם פרטי: _____

שם משפחה: _____

מס' ת"ז/דרכון: _____

מס' נבחן: _____ מופיע על דף התשובות מתחת למס' ת"ז.

לפניכם המבחן בסטטיסטיקה ומימון המועבר במסגרת חוק הסדרת העיסוק בייעוץ השקעות, בשיווק השקעות ובניהול תיקי השקעות, התשנ"ה - 1995.

לפני שתתחילו לפתור את הבחינה עליכם לסמן את מספר הגירסה על דף התשובות!!

השאלות והתשובות במבחן נוסחו בצורה בהירה ולא תהיה אפשרות לשאול שאלות במהלך הבחינה.

יודגש, כי נבחן אשר ימצא כי פגע במשמעת יטופל בחומרה ויהיה חשוף, בין היתר, לעונש של פסילת בחינתו ומניעה מלגשת לבחינות רשות ניירות ערך בעתיד.

שימו לב!

- במבחן שאלות "סגורות". בכל שאלה מוצעות מספר אפשרויות תשובה.
- עליכם לבחור לכל שאלה את התשובה הנכונה ביותר ולסמנה ב- X במקום המתאים בדף התשובות.
- הציון במבחן נקבע אך ורק על פי הסימונים בדף התשובות.
- עגלו תשובתכם בהתאם למידת הדיוק בהן מופיעות התשובות האפשריות.
- את התשובות עליכם לסמן בעט שחור או כחול.
- ניתן לבטל סימון תשובה על ידי מילוי כל המשבצת בעט.
- אין להכניס לאולם הבחינה חומרי לימוד.
- במהלך הבחינה חל איסור מוחלט לתקשר בדרך כלשהי עם נבחנים אחרים ועם גורמים מחוץ לחדר הבחינה.
- אין להשאיר בידיכם כל מכשיר המחובר לרשת האינטרנט.
- במהלך הבחינה חל איסור על החזקת אמצעי תקשורת (לרבות טלפון נייד ושעון חכם), במצב פעיל או כבוי.

בהצלחה!

1. שמונה אנשים קיבלו הוראות הגעה מתל-אביב לרמת הגולן על מנת למצוא ולהביא פרח מיוחד בשם "חבצלת הגולן". כל אחד מהשמונה מנסה להגיע לרמת הגולן ולמצוא את הפרח באופן בלתי תלוי באנשים האחרים. ההסתברות שאדם לא יצליח למצוא את דרכו אל רמת הגולן היא $1/4$. ההסתברות שאדם שהגיע אל רמת הגולן יצליח למצוא פרח חבצלת הגולן היא $1/5$.

מהי ההסתברות שפרח "חבצלת הגולן" יימצא על-ידי לפחות אחד משמונת האנשים?

- א. פחות מ- 70%.
- ב. בין 70.01% ל- 75%.
- ג. בין 75.01% ל- 80%.
- ד. בין 80.01% ל- 85%.
- ה. יותר מ- 85.01%.

2.

ברגרסיה: $Y = \alpha + \beta * X + \epsilon$ (במדגם של 360 תצפיות) התקבל:

פרמטר	אומד	סטיית תקן של האומד	ערך t של האומד
α	125.5	27.5	8.21
β	-2.65	1.4	2.30

$R^2 = 55\%$

הועלו שלוש טענות:

- I הגידול ב- Y כתוצאה מהגדלה ביחידה של X קטן יותר ככל ש- X גדול יותר.
 - II מקדם ההסבר (R^2) מלמד איזה אחוז מן השונות של המשתנה המסביר אינו מוסבר על ידי המשתנה התלוי (Y).
 - III אם ידוע כי הממוצע של X שווה ל- 10 אזי חייב להיות כי הממוצע של Y שווה ל- -26.5.
- איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענות I ו- II בלבד.
- ה. כל הטענות שגויות.

3. הניחו כי השוק מצוי בשיווי משקל.

לפניכם שלוש טענות לגבי עולם בו מתקיים מודל ה-CAPM:

- I תיק השקעות הנמצא על קו ה-CML בהכרח יימצא על קו ה-SML.
- II קו ה-CML יכול לתת את תוחלת התשואה של מניות בודדות.
- III הביתא של נכס חסר סיכון בהכרח שווה ל-0.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה III בלבד.
- ג. טענות I ו-II בלבד.
- ד. טענות I ו-III בלבד.
- ה. טענות II ו-III בלבד.

4. לפניכם שלוש טענות המתייחסות לסיכון השיטתי:

- I מדובר בחלק הסיכון הנובע מתנודות שוק המניות בכללותו.
- II מדובר בסיכון עודף שלוקח על עצמו משקיע המשקיע את כספו במניה בודדת.
- III בתוחלת, סיכון זה מחייב פיצוי הנקרא פרמיית סיכון.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענה III בלבד.
- ד. טענות I ו-III בלבד.
- ה. כל הטענות.

5. להלן נתונים ביחס לשני תיקים יעילים הנסחרים בשוק ההון:

תיק B	תיק A	
18%	20%	תוחלת תשואה
11%	13%	סטיית תקן

בתנאים המתוארים לעיל, מהו שיעור הריבית חסרת הסיכון?

- א. בין 0% ל-3%
- ב. בין 3.01% ל-6%
- ג. בין 6.01% ל-9%
- ד. בין 9.01% ל-12%
- ה. לא ניתן למצוא את שיעור הריבית חסרת הסיכון ללא נתונים לגבי תיק השוק.

נתונים לשאלות 6-7

בנק "לנצח צעיר" מציע תוכנית חיסכון במסגרתה מפקידים החוסכים הפקדות חודשיות בסכום קבוע עד גיל פרישה. החל מגיל הפרישה, החוסכים מקבלים תשלומי קיצבה קבועים בכל חצי שנה על פני 30 שנה (60 תשלומי קיצבה), כך שבתום 30 שנה ממועד הפרישה שווי החיסכון מתאפס. הקיצבה החצי-שנתית מחושבת על בסיס שיעור ריבית חצי-שנתית של 1.0%. בתקופת ההפקדה (עד גיל הפרישה) זוכים החוסכים לריבית חודשית בשיעור של 0.15%.

6. גברת פלפלת הצטרפה לתוכנית בהיותה בת 32 והיא מפרישה מידי סוף חודש 2% ממשכורתה לתוכנית החיסכון. הניחו כי שכרה של גברת פלפלת נותר קבוע עד למועד פרישתה. גברת פלפלת פורשת לפנסיה בגיל 50.

מה יהיה שיעור הקיצבה החצי שנתית שתקבל גברת פלפלת ביחס לשכרה החודשי (סכום קיצבה חלקי שכרה החודשי)?

- א. פחות מ- 10% משכרה החודשי.
- ב. בין 10.01% ל- 11% משכרה החודשי.
- ג. בין 11.01% ל- 12% משכרה החודשי.
- ד. בין 12.01% ל- 13% משכרה החודשי.
- ה. יותר מ- 13.01% משכרה החודשי.

7. אדון פלפל הצטרף לתוכנית החיסכון בגיל 20 והפקיד הפקדות מידי סוף חודש בשיעור של 4.5% משכרו במשך 4 שנים, עד גיל 24. לאחר הפסקה של 6 שנים, כשהוא בן 30, חידש אדון פלפל את ההפקדות בשיעור של 4.5% משכרו מידי סוף חודש. הניחו כי הסכום שצבר אדון פלפל במשך 4 השנים הראשונות גם כן ממשיך לצבור ריבית חודשית בשיעור של 0.15%. כמו כן, הניחו כי שכרו של אדון פלפל נותר קבוע עד למועד פרישתו שחל בגיל 50.

מה יהיה שיעור הקיצבה החצי שנתית שיקבל אדון פלפל ביחס לשכרו החודשי (סכום קיצבה חלקי שכרו החודשי)?

- א. פחות מ- 5% משכרו החודשי.
- ב. בין 5.01% ל- 15% משכרו החודשי.
- ג. בין 15.01% ל- 25% משכרו החודשי.
- ד. בין 25.01% ל- 35% משכרו החודשי.
- ה. יותר מ- 35.01% משכרו החודשי.

8. הניחו עולם בו מתקיים מודל ה-CAPM. נתון: פרמיית הסיכון בשוק הינה 4%, הריבית חסרת הסיכון הינה 3%, וה- β של מניית "תפוח" הינה 1.3. בשנה האחרונה מניית "תפוח" הניבה תשואה של 8%.

בנסיבות המתוארות, איזה מהמשפטים הבאים הוא הנכון ביותר?

- א. תשואת החסר על מניית תפוח הייתה 0.2%
- ב. התשואה העודפת על מניית תפוח הייתה 0.2%
- ג. תשואת החסר על מניית תפוח הייתה של יותר מ- 0.5%
- ד. התשואה של מניית תפוח הייתה בדיוק כמו התשואה הצפויה.
- ה. אין מספיק נתונים על מנת לחשב את התשואה של מניית "תפוח".

9. הניחו עולם בו מתקיים מודל ה-CAPM. תוחלת התשואה על מניה A הינה 8% וה- β שלה 0.5. תוחלת התשואה על מניה B הינה 16% וה- β שלה 1.5.

מהי פרמיית הסיכון של השוק?

- א. לא ניתן לקבוע, מכיוון שאין מספיק נתונים.
- ב. 4%
- ג. 6%
- ד. 8%
- ה. 12%

10. זוג מעוניין לפתוח תוכנית חיסכון לילדם שזה עתה נולד, שתהיה סגורה לתקופה של 25 שנים.

איזו מבין תוכניות החיסכון הבאות הינה הכדאית ביותר?

- א. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית אפקטיבית חצי שנתית בשיעור של 3.26%
- ב. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור 6.4%, מחושבת יומית (הניחו 360 יום בשנה).
- ג. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 6.42%, מחושבת חודשית.
- ד. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית כוללת לכל התקופה (25 שנים) של 394%
- ה. תוכנית חיסכון הנושאת ריבית אפקטיבית בכל חודש וחצי בשיעור של 0.8%

11. בטבלה הבאה מופיעים תזרימי המזומנים הצפויים משני פרויקטים חד-פעמיים המוציאים זה את זה:

	2	1	0
פרויקט A	700	500	-800
פרויקט B	330	300	-400

עבור איזה טווח של מחירי הון כדאי למשקיע כלשהו (שאינו חייב להשקיע באף אחד מהפרויקטים) להשקיע בפרויקט B?

- יותר מ- 5% ופחות מ- 15% .
- יותר מ- 15.01% ופחות מ- 25% .
- יותר מ- 25.01% ופחות מ- 35% .
- יותר מ- 35.01% .
- כל התשובות האחרות שגויות.

12. ברנדון שוקל להשקיע באופן פרטי במניות חברת "ברנדה" בע"מ (להלן "החברה"), הצפויה להניב עבורו דיבידנד, החל מהשנה השנייה, בגובה 250 שקלים, אשר יצמח בשיעור שנתי של 2% לאחר מכן לנצח (כלומר: בשנה 1 - אין דיבידנד, שנה 2 - דיבידנד של 250 שקלים, לאחר מכן שיעור צמיחה בגובה 2% לשנה לנצח). ברנדון מעריך כי הביתא של מניית החברה היא 1.2, אולם בפועל טועה ברנדון בהערכותיו, שכן הביתא האמיתית היא 0.9. כמו כן, ידוע כי הריבית חסרת הסיכון במשק הינה 4% וכי תשואת תיק השוק הינה 10%.

בנסיבות המתוארות, איזו מבין הטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

- הניכיון, הנקרא גם הדיסקאונט (הסכום בחסר), שישלם ברנדון בגין מניות החברה לעומת שוויין האמיתי יהיה בגובה 644.40 ש"ח.
- הפרמיה (הסכום ביתר) שישלם ברנדון בגין מניות החברה לעומת שוויין האמיתי יהיה בגובה 644.40 ש"ח.
- הניכיון, הנקרא גם הדיסקאונט (הסכום בחסר), שישלם ברנדון בגין מניות החברה לעומת שוויין האמיתי יהיה בגובה 625.19 ש"ח.
- הפרמיה (הסכום ביתר) שישלם ברנדון בגין מניות החברה לעומת שוויין האמיתי יהיה בגובה 625.19 ש"ח.
- כל הטענות האחרות שגויות.

13. להלן התפלגות הציונים בבחינת הבגרות בספרות שנערכה בתיכון "אדון דיוויס". ידוע כי נבחנו 80 תלמידים. כמו כן, ידוע כי ממוצע הציונים במבחן הינו 8.0125.

ציון	מספר התלמידים
5	12
6	11
7	11
8	?
9	12
10	?

בהינתן הנתונים לעיל, מה מספר התלמידים שקיבלו ציון 10?

- בין 0 ל- 15 תלמידים.
- בין 16 ל- 20 תלמידים.
- בין 21 ל- 25 תלמידים.
- יותר מ- 25 תלמידים.
- אין מספיק נתונים על מנת לענות על השאלה.

14. משרד התקשורת פרסם את הנתונים הבאים לגבי אזרחי מדינת ישראל שגילם מעל 14 שנים:

55% מהאנשים מחזיקים במכשיר סלולארי מסוג "אייפון", 44% מחזיקים במכשיר סלולארי מסוג "סמסונג", 24% מחזיקים במכשיר סלולארי מסוג "נוקיה", 18% מחזיקים גם במכשיר סלולארי מסוג "אייפון" וגם במכשיר מסוג "סמסונג", 10% מחזיקים גם במכשיר סלולארי מסוג "סמסונג" וגם במכשיר מסוג "נוקיה" ו- 8% מחזיקים במכשיר סלולארי מסוג "אייפון" וגם במכשיר סלולארי מסוג "נוקיה". כמו כן, 6% מחזיקים בכל שלושת המכשירים הנ"ל.

בהינתן הנתונים לעיל, אם לאדם יש לפחות מכשיר סלולארי אחד, מה הסיכוי שאין לו מכשיר מסוג "נוקיה"?

- פחות מ- 65%
- בין 65.01% ל- 70%
- בין 70.01% ל- 75%
- בין 75.01% ל- 80%
- יותר מ- 80%

15. נתונה הלוואה בגובה 150,000 ש"ח המסולקת על פי לוח שפיצר, נושאת ריבית שנתית בשיעור של 7%, ונפרעת ב- 5 תשלומים שנתיים שווים החל מבעוד שנה.

מה מרכיב הקרן בתשלום הלפני אחרון (התשלום הרביעי)?

- א. פחות מ- 30,200 ש"ח.
- ב. בין 30,201 ש"ח ל- 31,000 ש"ח.
- ג. בין 31,001 ש"ח ל- 31,800 ש"ח.
- ד. בין 31,801 ש"ח ל- 32,600 ש"ח.
- ה. יותר מ- 32,601 ש"ח.

16. קופת גמל "תשואה לנצח" פירסמה כי בשנת 2017 היא השיגה את התשואות החודשיות הבאות:

חודש	תשואה חודשית
ינואר	9.80%
פברואר	-8.50%
מרץ	12.50%
אפריל	-9.80%
מאי	14.20%
יוני	-17.34%
יולי	11.85%
אוגוסט	-13.89%
ספטמבר	7.08%
אוקטובר	8.2%
נובמבר	-5.1%
דצמבר	6.7%

מה הייתה התשואה האפקטיבית החודשית שהשיגה הקופה בתשעת החודשים הראשונים של 2017?

- א. קטנה מ- 0%
- ב. בין 0.01% ל- 0.25%
- ג. בין 0.251% ל- 0.50%
- ד. בין 0.501% ל- 0.75%
- ה. גדולה מ- 0.751%

נתונים לשאלות 17-18

מנכ"ל חברת המשקאות "סודה טעים" רצה לקנות מכונה חדשה לייצור פקקים. לצורך רכישת המכונה נטל המנכ"ל מהבנק הלוואה בסך 1,200,000 ש"ח, נושאת ריבית נומינלית רבעונית בשיעור של 2.5% למשך תקופה של שנתיים וחצי. על פי תנאי ההלוואה, היא תוחזר על פי לוח סילוקין שפיצר ב- 10 תשלומים שווים, אחד בכל רבעון (3 חודשים), כאשר ההחזר הראשון יבוצע שלושה חודשים מיום קבלת ההלוואה.

17. בהנחה כי שיעור עליית מדד המחירים לצרכן בתקופת ההלוואה עמד בפועל על 0.3% בכל חודש.

מהי התשואה השנתית הריאלית הגלומה בנטילת ההלוואה (הכוונה לתשואה בדיעבד)?

- א. פחות מ- 6%
- ב. בין 6.01% ל- 6.25%
- ג. בין 6.251% - 6.5%
- ד. בין 6.51% ל- 6.75%
- ה. יותר מ- 6.751%

18. יום לפני התשלום השמיני, הציעה חברת האשראי "דיזה" למנכ"ל החברה לפרוע את יתרת ההלוואה לפי ערכה בלוח הסילוקין המקורי (קרן + ריבית).

אם יסכים המנכ"ל להצעה, כמה יהיה על החברה לשלם?

- א. פחות מ- 370,000 ש"ח.
- ב. בין 370,001 ש"ח ל- 380,000 ש"ח.
- ג. בין 380,001 ש"ח ל- 390,000 ש"ח.
- ד. בין 390,001 ל- 400,000 ש"ח.
- ה. יותר מ- 400,001 ש"ח.

אלכסנדרה משקיעה בתיק מניות הכולל שתי מניות בלבד: "גולגול" ו"פלפל". ידוע כי:

$$\sigma_{Golgol} = 24\%$$

$$\sigma_{Pilpel} = 33\%$$

$$\rho_{Golgol, Pilpel} = 0.6$$

בהינתן שאלכסנדרה מעוניינת להרכיב תיק בעל מינימום שונות, מה תהיה סטיית התקן של תיק זה?

- א. פחות מ- 10% .
- ב. בין 20% ל- 25% .
- ג. בין 25.1% ל- 30% .
- ד. בין 30.01% ל- 35% .
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

20. חברת "גיל רהיטים" (להלן: "החברה") היא חברה הפועלת ללא חוב (חברה לא ממונפת).

החברה החליטה להתחיל לחלק למשקיעיה דיבידנדים. החברה החליטה לחלק דיבידנד אחד בתום כל שנה, כאשר הדיבידנד הראשון יחולק מחר ויהיה בגובה 4.5 ש"ח למניה. כמו כן, הודיעה החברה כי הדיבידנד צפוי לצמוח ב- 4% בכל שנה בשנתיים העוקבות (כלומר בעוד שנה מהיום ובעוד שנתיים מהיום), כאשר בשנה לאחר מכן, שנה 3 ואילך, צפוי הדיבידנד לצמוח בקצב של 2% לנצח. כמו כן, ידוע כי שיעור התשואה על ההון הוא 7%.

בהינתן נתונים אלה, מה מחיר מניית החברה היום?

- א. בין 86 ל- 91 ש"ח.
- ב. בין 91.01 ל- 96 ש"ח.
- ג. בין 96.01 ל- 101 ש"ח.
- ד. בין 101.01 ל- 106 ש"ח.
- ה. כל התשובות האחרות שגויות.

מספר שאלה	תשובה נכונה	תוכן התשובה הנכונה
1	ב	(ב) בין 70.01% ל- 75%.
2	ה	(ה) כל הטענות שגויות.
3	ד	(ד) טענות I ו- III בלבד.
4	ד	(ד) טענות I ו- III בלבד.
5	ג	(ג) בין 6.01% ל- 9%
6	ג	(ג) בין 11.01% ל- 12% משכרה החודשי.
7	ה	(ה) יותר מ- 35.01% משכרו החודשי.
8	א	(א) תשואת החסר על מניית תפוח הייתה 0.2%
9	ד	(ד) 8%
10	א	(א) תוכנית חיסכון הנושאת ריבית אפקטיבית חצי שנתית בשיעור של 3.26%
11	ג	(ג) יותר מ- 25.01% ופחות מ- 35% .
12	א	(א) הניכיון, הנקרא גם הדיסקאונט (הסכום בחסר), שישלם ברנדון בגין מניות החברה לעומת שוויין האמיתי יהיה בגובה 644.40 ש"ח.
13	ד	(ד) יותר מ- 25 תלמידים.
14	ג	(ג) בין 70.01% ל- 75%
15	ד	(ד) בין 31,801 ש"ח ל- 32,600 ש"ח.
16	א	(א) קטנה מ- 0%
17	ג	(ג) בין 6.251% - 6.5%
18	ה	(ה) יותר מ- 400,001 ש"ח.
19	ב	(ב) בין 20% ל- 25% .
20	ג	(ג) בין 96.01 ל- 101 ש"ח.

מבחן בסטטיסטיקה ומימון

מועד 11/2018

שם פרטי: _____

שם משפחה: _____

מס' ת"ז/דרכון: _____

מס' נבחן: _____ מופיע על דף התשובות מתחת למס' ת"ז.

לפניכם המבחן בסטטיסטיקה ומימון המועבר במסגרת חוק הסדרת העיסוק בייעוץ השקעות, בשיווק השקעות ובניהול תיקי השקעות, התשנ"ה - 1995.

לפני שתתחילו לפתור את הבחינה עליכם לסמן את מספר הגירסה על דף התשובות!!

השאלות והתשובות במבחן נוסחו בצורה בהירה ולא תהיה אפשרות לשאול שאלות במהלך הבחינה.

יודגש, כי נבחן אשר יימצא כי פגע במשמעת יטופל בחומרה ויהיה חשוף, בין היתר, לעונש של פסילת בחינתו ומניעה מלגשת לבחינות רשות ניירות ערך בעתיד.

שימו לב!

- במבחן שאלות "סגורות". בכל שאלה מוצעות מספר אפשרויות תשובה.
- עליכם לבחור לכל שאלה את התשובה הנכונה ביותר ולסמנה ב-X - במקום המתאים בדף התשובות.
- הציון במבחן נקבע אך ורק על פי הסימונים בדף התשובות.
- עגלו תשובתכם בהתאם למידת הדיוק בהן מופיעות התשובות האפשריות.
- את התשובות עליכם לסמן בעט שחור או כחול.
- ניתן לבטל סימון תשובה על ידי מילוי כל המשבצת בעט.
- אין להכניס לאולם הבחינה חומרי לימוד.
- במהלך הבחינה חל איסור מוחלט לתקשר בדרך כלשהי עם נבחנים אחרים ועם גורמים מחוץ לחדר הבחינה.
- אין להשאיר בידיכם כל מכשיר המחובר לרשת האינטרנט.
- במהלך הבחינה חל איסור על החזקת אמצעי תקשורת (לרבות טלפון נייד ושעון חכם), במצב פעיל או כבוי.

בהצלחה!

1. גברת פלפלת נוהגת להשאיר מחוץ לביתה שתי סלסלות מלאות בפלפלים. בסלסלה מצד ימין ישנם 8 פלפלים אדומים ו- 6 פלפלים ירוקים ואילו בסלסלה מצד שמאל ישנם 6 פלפלים אדומים ו- 12 פלפלים ירוקים. ידוע כי עובר ושב ההולך ליד ביתה של גברת פלפלת לוקח פלפל אחד לדרכו. כמו כן, ידוע ששליש מהעוברים ושבים בוחרים פלפל מתוך הסלסלה המונחת בצד ימין.

בהנחה כי עובר ושב בחר פלפל אדום, מהי ההסתברות שהפלפל שנבחר נלקח מן הסלסלה הימנית?

א. נמוכה מ- 20%

ב. בין 20.01% ל- 30.00%

ג. בין 30.01% ל- 40.00%

ד. בין 40.01% ל- 50.00%

ה. גבוהה מ- 50%

2. ברגרסיה של Y על X (במדגם של 513 תצפיות) נתקבל:

פרמטר	אומד	סטיית תקן של האומד	ערך t של האומד
α	94.5	22.5	4.32
β	2.85	1.4	1.97

להלן ארבע טענות על רווח סמך ברמת מובהקות של 5% ל- α (ערך t הקריטי הוא 1.96):

I α אינו גדול מ- 139.

II α אינו שונה באופן מובהק מ- 0.

III α אינו קטן מ- 125.5.

I

I α אינו קטן מ- 51.

V

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

א. טענה I בלבד.

ב. טענה II בלבד.

ג. טענות III בלבד.

ד. טענה IV בלבד.

ה. טענות I ו- IV בלבד.

3. לפניכם שלוש טענות המתייחסות לסיכון הספציפי (סיכון לא-שיטתי):

I תנודות תיק השוק הינן מרכיב של הסיכון הספציפי.

II נכס חסר סיכון עשוי לכלול סיכון ספציפי.

III נכס מסוכן בודד (שאינו תיק השקעות מבוזר) בהכרח יהיה בעל סיכון ספציפי.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

א. טענה I בלבד.

ב. טענה II בלבד.

ג. טענה III בלבד.

ד. טענות I ו-III בלבד.

ה. כל הטענות שגויות.

4. רינת שכרה את שירותיו של חנן הגנן וביקשה ממנו לשתול שישה עצי פרי שונים בשורה בחצר ביתה: תפוח, שסק, בננה, לימון, אבוקדו ומנגו.

בכמה אפשרויות שונות יכול חנן הגנן לסדר את נטיעת העצים?

א. פחות מ- 50 אפשרויות.

ב. בין 51 ל- 150 אפשרויות.

ג. בין 151 ל- 300 אפשרויות.

ד. בין 301 אפשרויות ל- 700 אפשרויות.

ה. יותר מ- 700 אפשרויות.

5. תוכנית הטלוויזיה החדשה "גלגל ההסתברות" נותנת למתמודדים לסובב רולטה. הסכום וההסתברות לזכות בפרס מפורטים להלן:

פרס:	50 ש"ח	100 ש"ח	250 ש"ח	500 ש"ח
הסתברות	0.4	0.3	0.2	0.1

מהי סטיית התקן של הפרס?

א. בין 80 ל- 120.

ב. בין 130 ל- 170.

ג. בין 10,000 ל- 18,000.

ד. בין 20,000 ל- 22,000.

ה. כל התשובות האחרות שגויות.

6. להלן נתונים ביחס ל- 4 חלופות השקעה שונות המוציאות זו את זו:

פרויקט	0	1	2	3	IRR
A	-1000	650	312	150	7.17%
B	-1600	0	0	2300	?
C	-3500	0	0	?	18.50%
D	-500	120	120	320	4.96%

לפניכם שלוש טענות המתייחסות לנתונים:

- I אם מחיר ההון הינו 13.00%, לא כדאי להשקיע בפרויקט B.
 II אם מחיר ההון הינו 20%, כל ההשקעות הן בעלות NPV שלילי.
 III אם מחיר ההון הוא 4.5%, כדאי להשקיע בפרויקט עם ה-IRR הגבוה ביותר.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענות I ו- II בלבד.
 ב. טענות II ו- III בלבד.
 ג. טענות I ו- III בלבד.
 ד. כל הטענות נכונות.
 ה. כל הטענות שגויות.

נתונים לשאלות 7-9

בנק "הדרומי" החליט לצאת בקמפיין פרסומי חדש בו הוא מעניק הלוואות ליזמי סטארט-אפ. חנן, שהחליט לפתוח סטארט-אפ העוסק בנושא מטבעות דיגיטליים הנקרא "הוקוס קריפטו", קיבל מהבנק הצעה להלוואה צמודה למדד המחירים לצרכן לתקופה של שלוש שנים בגובה 80,000 ש"ח, נושאת ריבית שנתית נקובה של 15%, הנצברת בכל חודשיים וחצי (הניחו כי הקרן והריבית מוחזרות בתשלום אחד בסוף התקופה). כמו כן, ידוע כי שיעור האינפלציה בפועל בכל אחת מהשנים הינו 3.9%.

7. בדיעבד, מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית הריאלית הגלום בהלוואה?

- א. פחות מ- 15.00%.
 ב. בין 15.01% ל- 15.80%.
 ג. בין 15.81% ל- 16.60%.
 ד. בין 16.61% ל- 17.40%.
 ה. יותר מ- 17.40%.

8. בדיעבד, מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית הנומינאלית הגלום בהלוואה?

- א. פחות מ-18.01%.
 - ב. בין 18.01% ל-18.80%.
 - ג. בין 18.81% ל-19.60%.
 - ד. בין 19.61% ל-20.30%.
 - ה. יותר מ-20.31%.
-

9. הניחו כעת כי ריבית ההלוואה נצברת בכל ארבעה חודשים (במקום כל חודשיים וחצי).

בדיעבד, מהו שיעור הריבית האפקטיבית התלת-שנתית הריאלית הגלום בהלוואה?

- א. בין 52.01% ל-53.00%.
 - ב. בין 53.01% ל-54.00%.
 - ג. בין 54.01% ל-55.00%.
 - ד. בין 55.01% ל-56.00%.
 - ה. כל התשובות האחרות שגויות.
-

10. מרטין מושקע בתיק מניות הכולל שתי מניות: "פרייז'ר" ו"ניילס". כמו כן, ידוע כי סטיית התקן של מניית פרייז'ר הינה 25% ואילו סטיית התקן של מניית ניילס הינה 32%.

בהינתן כי כי מרטין משיג סטיית תקן 20.33% באמצעות בניית תיק מינימום שונות עם שתי המניות, מהו מקדם המיתאם בין שתי המניות?

- א. נמוך מ-0.05.
 - ב. בין 0.051 ל-0.056.
 - ג. בין 0.0561 ל-0.064.
 - ד. בין 0.0641 ל-0.070.
 - ה. יותר מ-0.070.
-

11. חברה של רונית שלחה לה מודעה של דירה מהממת למכירה מתחת למחיר השוק, אך עדיין יקרה ביחס למחיר שרונית ובעלה תכננו להוציא. על מנת להשלים את ההון העצמי הנדרש לקניית הדירה, פנתה רונית אל בנק "כסף מהיר" על מנת לקחת הלוואה בגובה 75,000 ש"ח למשך חודשיים בלבד. להלן תנאי ההלוואה:

- הריבית הנקובה השנתית על ההלוואה הינה 6% ומשולמת בתום כל חודש.
- קרן ההלוואה מוחזרת בתשלום אחד בתום תקופת ההלוואה.
- ביום לקיחת ההלוואה ישנה עמלת פתיחת תיק בגובה של 1.5% מקרן ההלוואה.
- הבנק מעניק ללקוחות הלוואים יותר מ- 50,000 ש"ח מענק חד-פעמי בגובה 250 ש"ח בתום חודש אחד מיום לקיחת ההלוואה.

בנסיבות המתוארות, מהי הריבית השנתית האפקטיבית המגולמת בהלוואה?

- א. בין 1.00% ל- 5.50%.
- ב. בין 9.01% ל- 11.00%.
- ג. בין 11.01% ל- 13.50%.
- ד. בין 13.51% ל- 14.50%.
- ה. בין 14.51% ל- 16.50%.

12. להלן נתונים על המניות של החברות: "רימון" ו- "פיסטוק":

מניה	תשואה	סטיית תקן
רימון	10%	20%
פיסטוק	15%	15%

ידוע כי מקדם המתאם בין שתי המניות הינו 0.2.

בהינתן נתונים אלה, מה יעשה משקיע רציונאלי שונא סיכון?

- א. בהכרח ישקיע את כל כספו במניית פיסטוק.
- ב. בהכרח ישקיע את כל כספו במניית רימון.
- ג. יתכן שישקיע את כל כספו במניית פיסטוק.
- ד. בהכרח לא ישקיע כלל במניית רימון.
- ה. יתכן שישקיע את כל כספו במניית רימון.

13. חברת האוכל המהיר "משה בתיבה" (להלן: "החברה") רוצה לתמרץ עובדים שיישארו לעבוד בחברה במשך שנים רבות. על מנת לעשות זאת, מבטיחה החברה לכל עובד חדש ארבעה בונוסים חד-פעמיים בגובה 7,500 ש"ח שיחולקו אחת לשנתיים, כאשר התשלום הראשון ישולם בתום השנה הרביעית (כלומר, תשלום ראשון בעוד ארבע שנים, תקבול אחרון בעוד עשר שנים).

בהנחה כי שיעור הריבית השנתית הינו 6.5%, מה יהיה התשלום החד-פעמי שעובד יהיה מוכן לקבל היום על מנת להתחייב כי יישאר לעבוד בחברה למשך עשר שנים?

א. פחות מ- 19,480 ש"ח.

ב. בין 19,481 ש"ח ל- 19,500 ש"ח.

ג. בין 19,501 ש"ח ל- 19,520 ש"ח.

ד. בין 19,521 ש"ח ל- 19,540 ש"ח.

ה. יותר מ- 19,541 ש"ח

14. לאחר חמישה סבבי ראינות אינטנסיביים הצליחה דפנה להתקבל לעבודה בחברת ההייטק "סבאזון". בפגישה עם מחלקת משאבי-אנוש הציעו לדפנה לבחור היום באחד מתוך חמישה מסלולי שכר אפשריים.

בהנחה כי שיעור הריבית השנתית האפקטיבית בשוק הינה 8.5%, באיזה מן המסלולים הבאים תבחר דפנה?

א. תשלום של 63,500 ש"ח היום ועוד 6 תשלומים חודשיים של 20,700 ש"ח בסוף כל חודש, כאשר התשלום הראשון מתוך ששת התשלומים יחל בעוד חודש מהיום.

ב. תשלום של 31,500 ש"ח בעוד שנה, תשלום נוסף של 71,500 בעוד שנתיים, ותשלום אחרון של 121,500 ש"ח בעוד שלוש שנים.

ג. 12 תשלומים חודשיים של 16,200 ש"ח בסוף כל חודש, כאשר התשלום הראשון הינו בסוף החודש השני מהיום.

ד. ארבעה תשלומים רבעוניים של 48,500 ש"ח בסוף כל רבעון, החל מסוף הרבעון הנוכחי.

ה. תשלום חד-פעמי ביומה הראשון של דפנה בעבודה בסכום של 184,900 ש"ח.

15. להלן נתונים לגבי 3 פרויקטים טהורים:

פרויקט	השקעה מיידית	IRR	NPV
א	85	16%	160
ב	150	12%	200
ג	100	14%	250

בהינתן כי למשקיע תקציב של 150 ש"ח בלבד וניתנה לו האפשרות להשקיע ביותר מפרויקט אחד וכן להשקיע גם בפרויקטים חלקיים, מה יהיה ה- NPV המקסימאלי הכולל של השקעתו?

א. פחות מ- 245 ש"ח.

ב. בין 246 ש"ח ל- 270 ש"ח.

ג. בין 271 ש"ח ל- 295 ש"ח.

ד. בין 296 ש"ח ל- 320 ש"ח.

ה. יותר מ- 321 ש"ח.

16. קיימות בשוק רק 2 מניות אשר אינן מתואמות ביניהן:

מניה	תוחלת תשואה	סטיית תקן
מניה A	8%	13%
מניה B	15%	18%

מהי סטיית התקן הנמוכה ביותר אליה ניתן להגיע באמצעות השקעה במניות אלה?

- א. נמוכה מ- 2.00%
 ב. בין 2.01% ל- 6.00%
 ג. בין 6.01% ל- 10.00%
 ד. בין 10.01% ל- 14.00%
 ה. אין מספיק נתונים על מנת לענות על השאלה.

17. הניחו כי הנחות מודל ה- CAPM מתקיימות. ידוע כי הביתא של מניה A היא 6 והביתא של מניה B היא 3. להלן שלוש טענות בהתייחס לשתי המניות הללו:

- I תוחלת התשואה הצפויה על מניה A היא בהכרח פי 2 מתוחלת התשואה הצפויה על מניה B.
 II הסיכון הכולל של מניה A הינו בהכרח גבוה יותר מהסיכון הכולל של מניה B.
 III בהינתן הנתונים לעיל ניתן לחשב את מקדם המתאם בין שתי המניות.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
 ב. טענה II בלבד.
 ג. טענה III בלבד.
 ד. טענות I ו- II בלבד.
 ה. כל הטענות שגויות.

18. בשוק שתי מניות בלבד: מניה A בעלת תוחלת תשואה של 16% וסטיית תקן של 25% ומניה B בעלת תוחלת תשואה של 16% וסטיית תקן של 50%. כמו כן, ידוע כי הריבית חסרת הסיכון בשוק הינה 8% והמניות בלתי מתואמות. לשולה הצטבר סכום בגובה 250,000 ש"ח אותו היא מעוניינת להשקיע ביעילות על מנת להרוויח תוחלת תשואה של 12%.

מתוך האפשרויות הבאות, כיצד כדאי לשולה להשקיע?

- א. 125,000 ש"ח בנכס חסר סיכון, 25,000 ש"ח במניה A ו- 100,000 ש"ח במניה B.
 ב. 125,000 ש"ח בנכס חסר סיכון ו- 125,000 ש"ח במניה A.
 ג. 125,000 ש"ח בנכס חסר סיכון ו- 125,000 ש"ח בכל חלוקה אשר תרצה בין מניות A ו- B.
 ד. 125,000 ש"ח בנכס חסר סיכון, 62,500 ש"ח במניה A ו- 62,500 ש"ח במניה B.

19. רינה לוותה מהבנק סכום של 600,000 ש"ח בריבית שנתית של 6.5%. ההלוואה תוחזר ב- 4 תשלומים צמודי מדד סוף שנתיים שווי קרן (לוח סילוקין "רגיל"). נתון כי מדד המחירים לצרכן בתום השנה הראשונה הינו 125.72 נקודות מדד. כמו כן, ידוע כי יתרת הפתיחה של הקרן בשנה השנייה עמדה על 418,000 ש"ח. בנסיבות המתוארות, מה היה מדד המחירים לצרכן במועד לקיחת ההלוואה?

- נמוך מ- 125.00 נקודות מדד.
- בין 125.01 ל- 130.00 נקודות מדד.
- בין 130.01 ל- 135.00 נקודות מדד.
- בין 135.01 ל- 140.00 נקודות מדד.
- יותר מ- 140.00 נקודות מדד.

20. להלן שלוש טענות בהתייחס למודל ה- CAPM:

- משקיע בנכס פיננסי לא יקבל פיצוי בגין הסיכון הספציפי (הסיכון הלא שיטתי) של הנכס.
 - תוחלת שיעור התשואה של נכס פיננסי יחיד הינה פונקציה של הריבית חסרת הסיכון, תשואת תיק השוק, וסטיית התקן של תשואת הנכס בלבד.
 - ניתן לתמחר נכס לא יעיל ע"י הצבת סטיית התקן שלו במשוואת ה- CML.
- איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- טענה I בלבד.
- טענה II בלבד.
- טענה III בלבד.
- כל הטענות.
- כל הטענות שגויות.

תשובות נכונות:

מספר שאלה	תשובה נכונה	תוכן התשובה הנכונה
1	ד	בין 40.01% ל- 50.00%.
2	א	טענה I בלבד.
3	ג	טענה III בלבד.
4	ה	יותר מ- 700 אפשרויות.
5	ב	בין 130 ל- 170.
6	ד	כל הטענות נכונות.

7	ג	בין 15.81% ל- 16.60%.
8	ה	יותר מ- 20.31%.
9	ד	בין 55.01% ל- 56.00%.
10	ד	בין 0.0641 ל- 0.070.
11	ד	בין 13.51% ל- 14.50%.
12	ג	יתכן שישקיע את כל כספו במניית פיסטוק.
13	ב	בין 19,481 ש"ח ל- 19,500 ש"ח.
14	ה	תשלום חד-פעמי ביומה הראשון של דפנה בעבודה בסכום של 184,900 ש"ח.
15	ה	יותר מ- 321 ש"ח.
16	ד	בין 10.01% ל- 14.00%.
17	ה	כל הטענות שגויות.
18	ה	כל התשובות האחרות שגויות.
19	ד	בין 135.01 ל- 140.00 נקודות מדד.
20	א	טענה I בלבד.

מבחן בסטטיסטיקה ומימון

מועד 11/2019

שם פרטי: _____

שם משפחה: _____

מס' ת"ז/דרכון: _____

מס' נבחן: _____ מופיע על דף התשובות מתחת למס' ת"ז.

לפניכם המבחן בסטטיסטיקה ומימון המועבר במסגרת חוק הסדרת העיסוק ביעוץ השקעות, בשיווק השקעות ובניהול תיקי השקעות, התשנ"ה - 1995.

לפני שתתחילו לפתור את הבחינה עליכם לסמן את מספר הגירסה על דף התשובות!!

השאלות והתשובות במבחן נוסחו בצורה בהירה ולא תהיה אפשרות לשאול שאלות במהלך הבחינה.

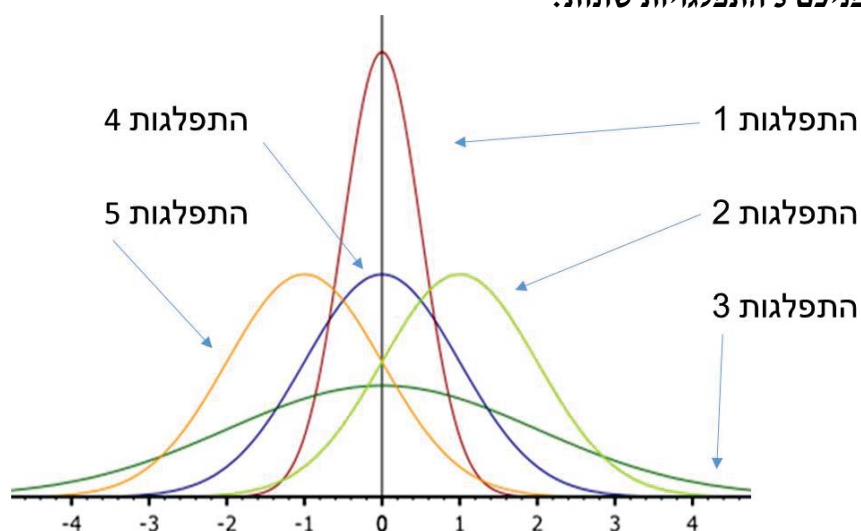
יודגש, כי נבחן אשר ימצא כי פגע במשמעת יטופל בחומרה ויהיה חשוף, בין היתר, לעונש של פסילת בחינתו ומניעה מלגשת לבחינות רשות ניירות ערך בעתיד.

שימו לב!

- במבחן שאלות "סגורות". בכל שאלה מוצעות מספר אפשרויות תשובה.
- עליכם לבחור לכל שאלה את התשובה הנכונה ביותר ולסמנה ב- X במקום המתאים בדף התשובות.
- הציון במבחן נקבע אך ורק על פי הסימונים בדף התשובות.
- עגלו תשובתכם בהתאם למידת הדיוק בהן מופיעות התשובות האפשריות.
- את התשובות עליכם לסמן בעט שחור או כחול.
- ניתן לבטל סימון תשובה על ידי מילוי כל המשבצת בעט.
- אין להכניס לאולם הבחינה חומרי לימוד.
- במהלך הבחינה חל איסור מוחלט לתקשר בדרך כלשהי עם נבחנים אחרים ועם גורמים מחוץ לחדר הבחינה.
- אין להשאיר בידיכם כל מכשיר המחובר לרשת האינטרנט.
- במהלך הבחינה חל איסור על החזקת אמצעי תקשורת (לרבות טלפון נייד ושעון חכם), במצב פעיל או כבוי.

בהצלחה!

1. לפניכם 5 התפלגויות שונות:



איזה מההיגדים הבאים, המתייחסים להתפלגויות המוצגות לעיל, נכון?

- א. התפלגות 2 אינה התפלגות נורמלית.
- ב. התפלגות 5 אינה התפלגות נורמלית.
- ג. התפלגויות 2 ו-5 אינן התפלגויות נורמליות.
- ד. כל ההתפלגויות נורמליות.
- ה. כל ההיגדים האחרים שגויים.

2. הניחו כי כל הנחות מודל ה-CAPM מתקיימות.

להלן נתונים לגבי שני תיקי השקעות כלליים (שאינם בהכרח יעילים):

תיק B	תיק A	
13.62%	8.72%	תוחלת תשואה שנתית
35.00%	15.00%	סטיית תקן
1.9	0.5	ביטא

מהי תשואת נכס חסר סיכון?

א. קטנה מ- 6.25%.

ב. בין 6.26% ל- 6.50%.

ג. בין 6.51% ל- 6.75%.

ד. בין 6.76% ל- 7.00%.

ה. גדולה מ- 7.01%.

נתונים לשאלות 3-5

מר גולני קיבל מבנק "הצפוני" שתי הצעות לקבל הלוואה בסך 200,000 ש"ח, כדלקמן:

הצעה I: קבלת הלוואה לשנה וחצי (547.5 ימים) בריבית שנתית נקובה של 14% אשר מחושבת על בסיס יומי (365 ימים בשנה). עמלת פתיחת תיק ההלוואה הינה 3,000 ש"ח. עמלה זו תתווסף לקרן ההלוואה במועד קבלת

ההלוואה ותישא ריבית בהתאם. הקרן, העמלה והריבית ייפרעו בתום תקופת ההלוואה.

הצעה II: קבלת הלוואה (לרבות הריבית הנצברת) לשנה וחצי במסגרת חשבון עו"ש בריבית שנתית נקובה של 8%

כשהיא מחושבת על בסיס רבעוני. בנוסף, יחויב מר גולני בעמלת הקצאת הלוואה בסך 3,800 ש"ח מידי

רבעון, בתחילת כל רבעון. עמלות ההקצאה יתווספו לקרן ויישאו ריבית בהתאם למועד קבלתן. הקרן, עמלות

הקצאות הלוואה והריבית ייפרעו בתום תקופת ההלוואה.

3. אם יבחר מר גולני בהצעה I, מהו הסכום שיהיה עליו להחזיר לבנק בתום תקופת ההלוואה?

א. פחות מ- 249,000 ש"ח.

ב. בין 249,001 ש"ח ל- 249,500 ש"ח.

ג. בין 249,501 ש"ח ל- 250,000 ש"ח.

ד. בין 250,001 ש"ח ל- 250,500 ש"ח.

ה. יותר מ- 250,501 ש"ח.

4. אם יבחר מר גולני בהצעה II, מהו הסכום שיהיה עליו להחזיר לבנק בתום תקופת ההלוואה?

- א. פחות מ- 249,000 ש"ח.
 - ב. בין 249,001 ש"ח ל- 249,500 ש"ח.
 - ג. בין 249,501 ש"ח ל- 250,000 ש"ח.
 - ד. בין 250,001 ש"ח ל- 250,500 ש"ח.
 - ה. יותר מ- 250,501 ש"ח.
-

5. מה צריכה להיות עמלת פתיחת תיק בהצעה I (אין שינוי בהצעה II) כדי שמר גולני יהיה אדיש בין שתי ההצעות (כלומר, כדי שההחזר שלו בתום התקופה יהיה זהה בשתי החלופות)?

- א. פחות מ- 2,380 ש"ח.
 - ב. בין 2,381 ש"ח ל- 2,410 ש"ח.
 - ג. בין 2,411 ש"ח ל- 2,440 ש"ח.
 - ד. בין 2,441 ש"ח ל- 2,470 ש"ח.
 - ה. יותר מ- 2,471 ש"ח.
-

6. לפניכם רשימה של ציונים שהתקבלו בכיתה מסוימת: 3, 9, 7, 9, 3, 7, 7, 8, 7, 3, 9, 11.

מהו חציון הציונים?

- א. 7
 - ב. 7.07
 - ג. 7.5
 - ד. 8
 - ה. 19
-

7. להלן נתונים לגבי פרויקט "אבגד" (להלן: "הפרויקט") אשר צפוי להמשיך לנצח:

- הביטא של הפרויקט הינה 0.8.

- פרמיית הסיכון של השוק הינה 8%.

- תשואת נכס חסר סיכון הינה 3%.

נתון כי הרווח של הפרויקט לשנה שנסתיימה אתמול היה 12 ש"ח. עוד ידוע כי ניתן לחלק 80% מרווחי הפרויקט במזומן. לסיום, ידוע כי שיעור הצמיחה של רווחי הפרויקט הינו 5%.

בכמה היה משתנה שווי הפרויקט היום אם החל מהשנה הבאה ניתן יהיה לחלק את כל רווחי הפרויקט במזומן ובהנחה שהפרויקט ממשיך לצמוח בשיעור של 5% לשנה?

א. בפחות מ- 46 ש"ח.

ב. בין 46 ש"ח ל- 55 ש"ח.

ג. בין 56 ש"ח ל- 65 ש"ח.

ד. בין 66 ש"ח ל- 75 ש"ח.

ה. ביותר מ- 75 ש"ח.

8. אמא של יואל החליטה להפתיע אותו לכבוד יום הולדתו ה- 12 ולקנות לו אופניים חשמליים עם 21 הילוכים. המוכר בחנות הציע לה שתי חלופות: תשלום חד פעמי היום בסך 4,500 ש"ח, או לחילופין תשלום של 5,000 ש"ח בהמחאה דחויה (צ'ק דחוי) לעוד 7 חודשים.

מה הריבית האפקטיבית השנתית הגלומה בעיסקה זו?

א. נמוכה מ- 19.65%.

ב. בין 19.66% ל- 19.75%.

ג. בין 19.76% ל- 19.85%.

ד. בין 19.86% ל- 19.95%.

ה. גבוהה מ- 19.96%.

9. להלן נתונים המתייחסים לשתי מניות:

מניה	תוחלת תשואה	סטיית תקן
תפוח	7.5%	25%
אדום	4%	35%

בהינתן כי מקדם המתאם בין תשואות שתי המניות: תפוח ואדום הוא שלילי מלא (-1), מהי תשואת נכס חסר סיכון?

א. נמוכה מ- 5.86%.

ב. בין 5.86% ל- 5.93%.

ג. בין 5.94% ל- 6.01%.

ד. בין 6.02% ל- 6.08%.

ה. גבוהה מ- 6.08%.

10. בית המשפט המחוזי בתל-אביב פסק כי שמעון מחויב לשלם למאיה את התשלומים הבאים: 80,000 ש"ח בעוד שנה מהיום, 100,000 ש"ח בעוד שנתיים מהיום, 120,000 ש"ח בעוד שלוש שנים מהיום, ו- 140,000 ש"ח בעוד ארבע שנים מהיום. הניחו כי הריבית להיוון בשנה הראשונה הינה 8% וכי ריבית זו עולה באחוז אחד בכל שנה לאחר מכן (קרי, 9% בשנה השנייה, 10% בשנה השלישית ו- 11% בשנה הרביעית).

בהינתן הנתונים לעיל, מהו הסכום החד פעמי אשר מאיה תהיה מוכנה לקבל היום במקום סדרת תקבולים זו?

א. נמוך מ- 346,000 ש"ח.

ב. בין 346,501 ש"ח ל- 347,500 ש"ח.

ג. בין 347,501 ש"ח ל- 348,500 ש"ח.

ד. בין 348,501 ש"ח ל- 349,500 ש"ח.

ה. גבוה מ- 349,501 ש"ח.

11. שאול הפקיד את כספו לתקופה של שנה אחת בתוכנית חיסכון הצמודה למדד המחירים לצרכן. התוכנית נושאת ריבית בשיעור של 10% . כמו כן, נתון כי במהלך שנה זו שררה דפלציה בשיעור של 5% (כלומר, השינוי ברמת המחירים היה מינוס 5%).

להלן ארבע טענות לגבי התשואה הריאלית והנומינאלית שהניבה תכנית חיסכון זו:

I תשואה ריאלית של 10%

II תשואה ריאלית נמוכה מ- 9.9%

III תשואה נומינאלית של 5%

IV תשואה נומינאלית נמוכה מ- 4.9%

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

א. טענות I ו-III בלבד.

ב. טענות I ו-IV בלבד.

ג. טענות II ו-III בלבד.

ד. טענות II ו-IV בלבד.

ה. כל הטענות שגויות.

12. במשק קיימות מניות רבות ונכס חסר סיכון בעל תשואה של 5% .

בנוסף, ידועים הפרטים הבאים לגבי שני הנכסים:

- מניית ABAZON בעלת תוחלת תשואה של 21%, סטיית תקן של 12% וביטא של 0.9.

- תיק יעיל P בעל תוחלת תשואה של 28% וסטיית תקן של 15% .

- הניחו כי כל הנתונים במונחים שנתיים וכן כי כל הנחות מודל ה-CAPM מתקיימות.

מהי סטיית התקן של תיק השוק?

א. קטנה מ- 9%.

ב. בין 9.01% ל- 10.00%.

ג. בין 10.01% ל- 11.00%.

ד. בין 11.01% ל- 12.00%.

ה. גדולה מ- 12.01%.

13. במשק קיימות מניות רבות ונכס חסר סיכון בעל תשואה של 3% . כמו כן, פרמיית הסיכון הינה 6% וסטיית התקן של תשואת תיק השוק הינה 15% . בנוסף, ידוע כי מניית SABAZON בעלת תוחלת תשואה של 14% וסטיית תקן של 40% . הניחו כי כל הנתונים במונחים שנתיים וכן כי כל הנחות מודל ה- CAPM מתקיימות.

מהו מרכיב הסיכון הספציפי של מניית SABAZON?

א. קטן מ- 8%.

ב. בין 8.01% ל- 8.50%.

ג. בין 8.51% ל- 9.00%.

ד. בין 9.01% ל- 9.50%.

ה. גדול מ- 9.51%.

14. התשואה הצפויה בשנה הבאה של פרויקט "הגשמה" הינה 6% . שלומית חישה את תוחלת התשואה הצפויה של הפרויקט ע"י משוואת ה- SML ומצאה שהתשואה המתקבלת הינה 6.5% . הניחו שהנחות מודל ה- CAPM מתקיימות וכי לפירמה ישנם פרויקטים בתחומים שונים (מחזיקה בתיק מפוזר).
בהינתן שהפירמה צריכה לקבל החלטה האם לקחת על עצמה את פרויקט "הגשמה", איזו מהטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

א. על הפירמה לקבל את הפרויקט, מכיוון שהתשואה החזויה הינה מעל קו ה- SML ונותנת פיצוי גבוה בהשוואה לרמת הסיכון שלה.

ב. על הפירמה לדחות את הפרויקט, מכיוון שהתשואה החזויה הינה מתחת לקו ה- SML ונותנת פיצוי נמוך בהשוואה לרמת הסיכון שלה.

ג. על הפירמה לקבל את הפרויקט, מכיוון שהפרויקט בעל תשואה חזויה חיובית והפירמה בעלת תיק השקעות מפוזר ולכן אינה מוטרדת כלל מסיכון.

ד. על הפירמה לדחות את הפרויקט, מכיוון שהסיכון הספציפי בפרויקט הינו גבוה מהסיכון המקסימאלי שאותו מוכנה הפירמה לספוג.

ה. הפירמה אינה יכולה לקבל החלטה האם לקבל או לדחות את הפרויקט ללא קבלת נתונים נוספים לגבי סטיית התקן של הפרויקט.

15. להלן שלוש טענות המתייחסות למשמעות של מדד רווחיות השווה ל- 1.01 בפרויקט מסוים:

I הפרויקט מחזיר 201 אגורות בערך נוכחי על כל השקעה של שקל אחד בערך נוכחי.

II הערך הנוכחי הנקי של הפרויקט גבוה ב- 101% מהעלויות של הפרויקט.

III החזר ההשקעה בפרויקט הינו בהכרח קצת יותר משנה.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

א. טענה I בלבד.

ב. טענה II בלבד.

ג. טענות III בלבד.

ד. טענות I ו- III בלבד.

ה. כל הטענות שגויות.

16. לפניכם שלוש טענות המתייחסות למודל ה- CAPM:

I כל משקיע הפועל לפי מודל זה משקיע בתיק בעל שונות מינימאלית.

II כל משקיע הפועל לפי מודל זה הינו בהכרח משקיע השונא סיכון.

III כל משקיע הפועל לפי מודל זה אינו דורש פיצוי תשואה עבור סיכון ספציפי (סיכון אשר ניתן לפיזור).

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

א. טענה II בלבד.

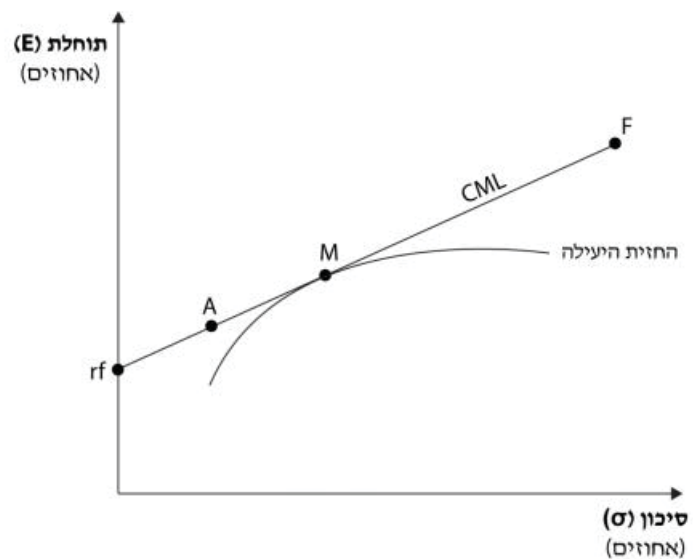
ב. טענה III בלבד.

ג. טענות I ו- II בלבד.

ד. טענות I ו- III בלבד.

ה. טענות II ו- III בלבד.

17. להלן תרשים של ה- Capital Market Line (CML) והחזית היעילה:



לפניכם שלוש טענות המתייחסות לתרשים שלעיל:

- I משקיע שנמצא בנקודה A נקרא משקיע לווה.
- II משקיע שנמצא בנקודה A נקרא משקיע מלווה.
- III משקיע שנמצא בנקודה A מחזיק בתיק יעיל.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה II בלבד.
- ג. טענות I ו- III בלבד.
- ד. טענות II ו- III בלבד.
- ה. כל הטענות שגויות.

18. הטמפרטורה בחודש נובמבר, בשעות הבוקר, באזור תל-אביב, מפולגת נורמלית עם תוחלת של 1 מעלה צלזיוס וסטיית תקן של 1 מעלה צלזיוס. הניחו כי התאריך היום הוא 15 בנובמבר. מה ההסתברות שמחר בבוקר הטמפרטורה לא תפחת מ- 2.68 מעלות צלזיוס?

- א. נמוכה מ- 2.00%
- ב. בין 2.01% ל- 3.00%
- ג. בין 3.01% ל- 4.00%
- ד. בין 4.01% ל- 5.00%
- ה. גבוהה מ- 5.01%

19. לפניכם שלוש טענות המתייחסות לרגרסיה לינארית:

- I רגרסיה לינארית מרובה מחשבת קשר בין מספר משתנים בלתי תלויים יחד, למשתנה תלוי אחד.
II רגרסיה לינארית מרובה מחשבת קשר בין משתנה בלתי תלוי אחד, למספר משתנים תלויים יחד.
III רגרסיה לינארית היא שיטה מתמטית למציאת הפרמטרים של הקשר בין משתנה בלתי תלוי X למשתנה תלוי Y.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
ב. טענה II בלבד.
ג. טענות II ו-III בלבד.
ד. טענות I ו-III בלבד.
ה. כל הטענות נכונות.
-

20. ליוסי יש 15 זוגות משקפי שמש שונים.

בהנחה שיוסי החליט לקנות זוג משקפי שמש חדש, פי כמה יגדל מספר הסידורים האפשריים שבהם יכול יוסי להעמיד על המדף באופן שונה את כל זוגות המשקפיים שלו?

- א. בין 1 ל-10.
ב. בין 11 ל-100.
ג. בין 101 ל-1,000.
ד. בין 1,001 ל-10,000.
ה. מעל 10,001.
-

התשובות הנכונות:

מספר שאלה	תשובה נכונה	תוכן התשובה הנכונה
1	ד	(ד) כל ההתפלגויות נורמליות.
2	ד	(ד) בין 6.76% ל- 7.00%.
3	ד	(ד) בין 250,001 ש"ח ל- 250,500 ש"ח.
4	ג	(ג) בין 249,501 ש"ח ל- 250,000 ש"ח.
5	ב	(ב) בין 2,381 ש"ח ל- 2,410 ש"ח.
6	ג	(ג) 7.5
7	ג	(ג) בין 56 ש"ח ל- 65 ש"ח.
8	ג	(ג) בין 19.76% ל- 19.85%.
9	ד	(ד) בין 6.02% ל- 6.08%.
10	ד	(ד) בין 348,501 ש"ח ל- 349,500 ש"ח.
11	ב	(ב) טענות I ו- IV בלבד.
12	ד	(ד) בין 11.01% ל- 12.00%.
13	ב, ה	(ב) בין 8.01% ל- 8.50%.
		(ה) גדול מ- 9.51%.
14	ב	(ב) על הפירמה לדחות את הפרויקט, מכיוון שהתשואה החזויה הינה מתחת לקו ה- SML ונותנת פיצוי נמוך בהשוואה לרמת הסיכון שלה.
15	ה	(ה) כל הטענות שגויות.
16	ה	(ה) טענות II ו- III בלבד.
17	ד	(ד) טענות II ו- III בלבד.
18	א-ה	מטעמים טכניים הוחלט להעניק לכל הנבחנים את הניקוד המלא עבור השאלה.
19	ד	(ד) טענות I ו- III בלבד.
20	ב	(ב) בין 11 ל- 100.

מבחן בסטטיסטיקה ומימון

מועד 5/2019

שם פרטי: _____

שם משפחה: _____

מס' ת"ז/דרכון: _____

מס' נבחן: _____ מופיע על דף התשובות מתחת למס' ת"ז.

לפניכם המבחן בסטטיסטיקה ומימון המועבר במסגרת חוק הסדרת העיסוק ביעוץ השקעות, בשיווק השקעות ובניהול תיקי השקעות, התשנ"ה - 1995.

לפני שתתחילו לפתור את הבחינה עליכם לסמן את מספר הגירסה על דף התשובות!!

השאלות והתשובות במבחן נוסחו בצורה בהירה ולא תהיה אפשרות לשאול שאלות במהלך הבחינה.

יודגש, כי נבחן אשר ימצא כי פגע במשמעת יטופל בחומרה ויהיה חשוף, בין היתר, לעונש של פסילת בחינתו ומניעה מלגשת לבחינות רשות ניירות ערך בעתיד.

שימו לב!

- במבחן שאלות "סגורות". בכל שאלה מוצעות מספר אפשרויות תשובה.
- עליכם לבחור לכל שאלה את התשובה הנכונה ביותר ולסמנה ב- X במקום המתאים בדף התשובות.
- הציון במבחן נקבע אך ורק על פי הסימונים בדף התשובות.
- עגלו תשובתכם בהתאם למידת הדיוק בהן מופיעות התשובות האפשריות.
- את התשובות עליכם לסמן בעט שחור או כחול.
- ניתן לבטל סימון תשובה על ידי מילוי כל המשבצת בעט.
- אין להכניס לאולם הבחינה חומרי לימוד.
- במהלך הבחינה חל איסור מוחלט לתקשר בדרך כלשהי עם נבחנים אחרים ועם גורמים מחוץ לחדר הבחינה.
- אין להשאיר בידיכם כל מכשיר המחובר לרשת האינטרנט.
- במהלך הבחינה חל איסור על החזקת אמצעי תקשורת (לרבות טלפון נייד ושעון חכם), במצב פעיל או כבוי.

בהצלחה!

נתונים לשאלות 1-2

הניחו כי כל הנחות מודל ה- CAPM מתקיימות.

להלן נתונים לגבי שני תיקי השקעות:

תיק השוק	תיק B	תיק A	
	8%	11%	תוחלת תשואה שנתית
20%	16%	25%	סטיית תקן
	0.8	1.4	ביטא

1. מהי תשואת נכס חסר סיכון?

א. פחות מ- 2.5%

ב. בין 2.51% ל- 3.50%

ג. בין 3.51% ל- 4.5%

ד. בין 4.51% ל- 5.00%

ה. יותר מ- 5.01%

2. איזה מבין שני התיקים הינו תיק יעיל?

א. שני התיקים אינם יעילים.

ב. שני התיקים יעילים.

ג. תיק A יעיל ותיק B אינו יעיל.

ד. תיק A אינו יעיל ותיק B יעיל.

ה. אין מספיק נתונים על מנת להשיב על השאלה.

3. במשק קיימות מניות רבות. בנוסף, קיים נכס חסר סיכון בעל תשואה של 4%.

ידועים הפרטים לגבי שני הנכסים הבאים:

- מניה A - למניה תוחלת תשואה של 16%, סטיית תקן של 18%, וביטא של 1.2.
- תיק יעיל P - לתיק תוחלת תשואה של 18% וסטיית תקן של 12%.
- הניחו כי כל הנתונים במונחים שנתיים וכן כי כל הנחות מודל ה-CAPM מתקיימות.

מהי סטיית התקן של תיק השוק?

א. פחות מ-6%

ב. בין 6.01% ל-9.00%

ג. בין 9.01% ל-12.00%

ד. בין 12.01% ל-15.00%

ה. יותר מ-15.01%

4. לפרויקט "תשואה" ישנה ביטא של 1.4. כמו כן, ידוע כי פרמיית הסיכון של תיק השוק הינה 4% וכי שער הריבית חסרת הסיכון הינו 2%, הנחות מודל ה-CAPM מתקיימות ותוחלת התשואה של הפרויקט צפויה להיות 8%. לפירמה יש פרויקטים בתחומים שונים (כלומר היא מחזיקה בתיק מפוזר של פרויקטים) והיא צריכה לקבל החלטה אם לקחת על עצמה את פרויקט "תשואה".

בנסיבות המתוארות, איזו מהטענות הבאות היא הנכונה ביותר?

א. על הפירמה לקבל את הפרויקט, מכיוון שהתשואה החזויה הינה מעל לקו ה-SML ונותנת פיצוי גבוה בהשוואה לרמת הסיכון שלה.

ב. על הפירמה לדחות את הפרויקט, מכיוון שהתשואה החזויה הינה מתחת לקו ה-SML ונותנת פיצוי נמוך בהשוואה לרמת הסיכון שלה.

ג. על הפירמה לקבל את הפרויקט, מכיוון שהפרויקט בעל תשואה חזויה חיובית והפירמה בעלת תיק השקעות מפוזר ולכן אינה מוטרדת כלל מסיכון.

ד. על הפירמה לדחות את הפרויקט, מכיוון שהסיכון הספציפי בפרויקט הינו גבוה מהסיכון המקסימאלי שאותו היא מוכנה לספוג.

ה. הפירמה אינה יכולה לקבל החלטה אם לקבל או לדחות את הפרויקט ללא קבלת נתונים נוספים לגבי סטיית התקן של הפרויקט.

5. להלן ארבעה מצבים לגבי תוחלת התשואה וסטיית התקן בין שתי השקעות A ו-B:

- I תוחלת התשואה של השקעה B קטנה ב- 2% בלבד מתוחלת התשואה של השקעה A וסטיית התקן של השקעה B קטנה ב- 10% מסטיית התקן של השקעה A.
- II תוחלת התשואה של השקעה B שווה לתוחלת התשואה של השקעה A וסטיית התקן של השקעה B שווה לתוחלת התשואה של השקעה A.
- III סטיית התקן של השקעה B שווה לסטיית התקן של A ותוחלת התשואה של השקעה B גבוהה מתוחלת התשואה של השקעה A.
- IV סטיית התקן של השקעה B קטנה מסטיית התקן של השקעה A ותוחלת התשואה של השקעה B שווה לתוחלת התשואה של השקעה A.

בהינתן כי נחמה פועלת לפי קריטריון תוחלת-שונות, וכן בהנחה שהיא חייבת לבחור באחת מההשקעות בלבד (A או B) באיזה/אילו מהמצבים לעיל השקעה B עדיפה באופן מוחלט על פני השקעה A?

- א. במצב I בלבד.
ב. במצב II בלבד.
ג. במצבים I ו-III בלבד.
ד. במצבים III ו-IV בלבד.
ה. במצב IV בלבד.

6. להלן שלוש טענות המתייחסות למשמעות של מדד רווחיות (profitability index – PI) השווה ל- 0.85 בפרויקט מסוים:

- I הערך הנוכחי הנקי של הפרויקט הינו פי 1.85 מגובה ההשקעה בפרויקט.
II הפרויקט מחזיר 85 אגורות בערך נוכחי על כל השקעה של שקל אחד בערך נוכחי.
III החזר ההשקעה בפרויקט הינו קצת פחות משנה.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
ב. טענה II בלבד.
ג. טענה III בלבד.
ד. טענות I ו-II בלבד.
ה. כל הטענות שגויות.

נתונים לשאלות 7-9

בנק "הסוורים" החליט לבוא לקראת יצואנים במתן הלוואות בריבית מועדפת. שרית, שהחליטה להתרחב לחו"ל עם קולקציית השעונים היוקרתיים שלה, קיבלה מהבנק הצעה להלוואה צמודה למדד המחירים לצרכן לתקופה של שנתיים בגובה 140,000 ש"ח, נושאת ריבית שנתית נקובה של 6%, הנצברת בכל חודש וחצי, כלומר שמונה פעמים בשנה. הניחו כי הקרן והריבית מוחזרות בתשלום אחד בסוף התקופה. כמו כן, ידוע כי שיעור האינפלציה בפועל בכל אחת מהשנים הינו 0.18%.

7. בדיעבד, מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית הריאלית הגלום בהלוואה?

א. נמוך מ- 6.00%

ב. בין 6.01% ל- 6.10%

ג. בין 6.11% ל- 6.20%

ד. בין 6.21% ל- 6.30%

ה. גבוה מ- 6.31%

8. בדיעבד, מהו שיעור הריבית האפקטיבית השנתית הנומינאלית הגלום בהלוואה?

א. נמוך מ- 6.00%

ב. בין 6.01% ל- 6.10%

ג. בין 6.11% ל- 6.20%

ד. בין 6.21% ל- 6.30%

ה. גבוה מ- 6.31%

9. הניחו כעת כי ריבית ההלוואה נצברת בכל יום במקום בכל חודש וחצי (הניחו 365 יום בשנה). בדיעבד.

מהו שיעור הריבית האפקטיבית הדו-שנתית הריאלית הגלום בהלוואה?

א. בין 12.01% ל- 12.20%

ב. בין 12.21% ל- 12.40%

ג. בין 12.40% ל- 12.60%

ד. בין 12.61% ל- 12.80%

ה. כל התשובות האחרות שגויות.

10. מוש השור הינו חקלאי חרוץ המגדל שלושה זנים של תפוחי-עץ: תפוחי-עץ אדומים הנקראים "תפוח חרמון", תפוחי-עץ ירוקים הנקראים "גרני סמית", ותפוחי-עץ צהובים הנקראים "גולדן דלישס". בכל יום שישי נוהג מוש השור להשאיר מחוץ לביתו 2 סלסלות מלאות בתפוחי-עץ; בסלסלה א' ישנם 4 תפוחי-עץ ירוקים, 5 תפוחי-עץ אדומים ו- 6 תפוחי-עץ צהובים. בסלסלה ב' ישנם 10 תפוחי-עץ אדומים, 7 תפוחי-עץ צהובים ו- 6 תפוחי-עץ ירוקים. ידוע כי כל עובר ושב ההולך ליד ביתו של מוש השור לוקח תפוח-עץ אחד לדרכו וכי ברגע שתפוח מסויים נלקח, מוש השור מחליף אותו מיד בתפוח זהה, כך שהסלסלות תמיד מלאות באותו תמהיל תפוחים. כמו כן, ידוע ש- 75% אחוז מהעוברים ושבים בוחרים תפוח-עץ מתוך סלסלה ב'.

בהנחה כי עובר ושב בחר תפוח-עץ באקראי, מה ההסתברות שתפוח-העץ שנבחר הוא מסלסלה א', אם ידוע כי הוא בחר בתפוח-עץ צהוב?

א. נמוכה מ- 30%

ב. בין 30.01% ל- 31.00%

ג. בין 31.01% ל- 32.00%

ד. בין 32.01% ל- 33.00%

ה. גבוהה מ- 33.01%

11.

ברגרסיה: $Y = \alpha + \beta * X + \epsilon$ (במדגם של 222 תצפיות) נתקבל:

פרמטר	אומד	שונות של האומד	ערך t של האומד
α	72.3	36.0	1.37
β	2.85	9.0	2.45

להלן ארבע טענות על סמך רווח סמך ברמת מובהקות של 5% ל- α (ערך t הקריטי הוא 1.96):

I α אינו קטן מ- 60.

II α אינו שונה באופן מובהק מ- 0.

III α אינו גדול מ- 142.5.

IV α אינו קטן מ- 142.5.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

א. טענה I בלבד.

ב. טענה II בלבד.

ג. טענה III בלבד.

ד. טענות I ו- III בלבד.

ה. טענות II ו- IV בלבד.

12. שלגיה החליטה להושיב את שבעת הגמדים בשורה בכניסה לארמון: דוק, רטנוני, ביישני, עליזי, אפצ'י, ישנוני, ושטיא.

בהינתן שאפצ'י מוכן לשבת אך ורק בקצה השורה (או בקצה הימני או בקצה השמאלי), בכמה אפשרויות שונות יכולה שלגיה לסדר את שבעת הגמדים?

- א. פחות מ- 500 אפשרויות.
 - ב. בין 501 ל- 900 אפשרויות.
 - ג. בין 901 ל- 1,300 אפשרויות.
 - ד. בין 1,301 ל- 1,600 אפשרויות.
 - ה. יותר מ- 1,601 אפשרויות.
-

13. להלן שלוש טענות המתייחסות לשכר הממוצע ולשכר החציוני בשני משקים: משק א' ומשק ב':

- I אם השכר הממוצע במשק א' גבוה מהשכר הממוצע במשק ב', אז בהכרח השכר החציוני במשק א' גבוה מהשכר החציוני במשק ב'.
- II עלייה בשכר הממוצע במשק א' בהכרח תעלה את השכר החציוני במשק א'.
- III אם השכר החציוני במשק א' גבוה מהשכר החציוני במשק ב', אז בהכרח השכר הממוצע במשק א' גבוה מהשכר הממוצע במשק ב'.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
 - ב. טענה II בלבד.
 - ג. טענות III בלבד.
 - ד. טענות II ו- III בלבד.
 - ה. כל הטענות שגויות.
-

14. רייצ'ל משקיעה בתיק מניות הכולל שתי מניות: "רוס" ו"מוניקה". כמו כן, ידוע כי סטיית התקן של מניית רוס הינה 28% ואילו סטיית התקן של מניית מוניקה הינה 9%.

בהינתן כי כי רייצ'ל משיגה סטיית תקן 8.67% באמצעות בניית תיק מינימום שונות עם שתי המניות, מהו מקדם המתאם בין שתי המניות?

א. נמוך מ- 0.039.

ב. בין 0.040 ל- 0.046.

ג. בין 0.0461 ל- 0.054.

ד. בין 0.0541 ל- 0.060.

ה. יותר מ- 0.061.

15. להלן נתונים לגבי 4 פרויקטים:

פרויקט	השקעה (ש"ח)	IRR	NPV
א	50	20%	40
ב	60	18%	72
ג	70	16%	70
ד	100	14%	118

בהינתן כי לרשות יונתן עומד תקציב של 120 ש"ח בלבד וניתנה לו האפשרות להשקיע ביותר מפרויקט אחד וכן להשקיע גם בפרויקטים חלקיים, מה יהיה ה- NPV המקסימאלי הכולל של השקעתו?

א. נמוך מ- 118.0 ש"ח.

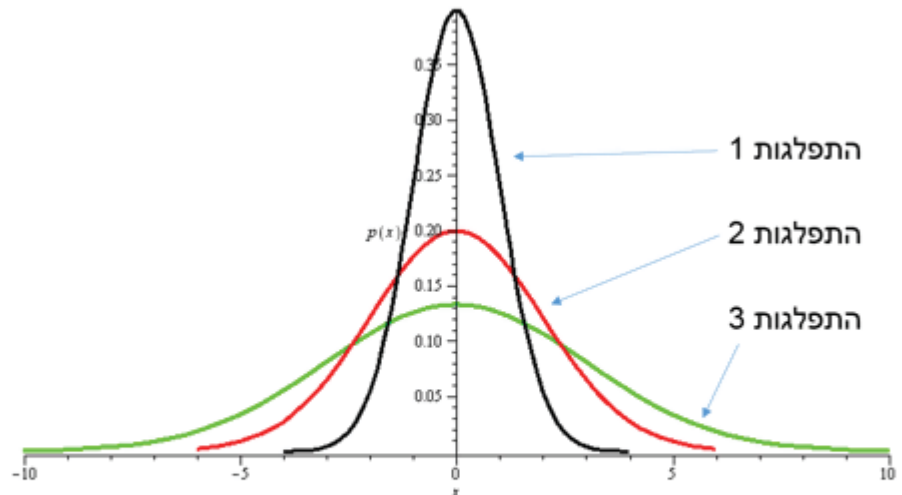
ב. בין 118.01 ש"ח ל- 126.00 ש"ח.

ג. בין 126.01 ש"ח ל- 142.00 ש"ח.

ד. בין 142.01 ש"ח ל- 160.00 ש"ח.

ה. גבוה מ- 160.01 ש"ח.

16. לפניכם 3 התפלגויות נורמליות:



להלן שלוש טענות המתייחסות להתפלגויות הנורמליות שלעיל:
 I סטיית התקן של התפלגות 3 גדולה מסטיית התקן של התפלגות 1.
 II סטיית התקן של התפלגות 1 גדולה מסטיית התקן של התפלגות 2.
 III סטיית התקן של התפלגות 2 שווה לסטיית התקן של התפלגות 1.

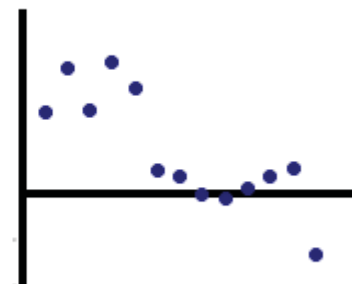
איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
- ב. טענה III בלבד.
- ג. טענות I ו-II בלבד.
- ד. טענות III ו-I בלבד.
- ה. כל הטענות נכונות.

17. בגיל 30 התחתן שמואל עם בחירת ליבו נחמה. הוריו של שמואל החליטו לעזור לזוג הצעיר בתחילת דרכם ולהעניק להם 20 תשלומים כלהלן: התשלום הראשון, על סך של 20,000 ש"ח ישולם היום. שבעת התשלומים העוקבים, ישולמו כך שכל תשלום יהיה נמוך ב- 8% בהשוואה לתשלום בשנה הקודמת. לאחר מכן, כל אחד מ- 12 התשלומים העוקבים יהיה קבוע בגובה 5,000 ש"ח (סה"כ 20 תשלומים בתחילת כל שנה). שמואל ונחמה מאוד רוצים לקנות דירה ולכן פנו להוריו של שמואל על מנת שישקלו להעניק להם סכום חד-פעמי היום במקום סדרת התשלומים הדועכת המתוארת למעלה. בהינתן כי הריבית השנתית של ההורים של שמואל עומדת על 5%, כמה כסף יעניקו לזוג הצעיר היום במקום צפי התשלומים?

- א. פחות מ- 136,000 ש"ח.
- ב. בין 136,001 ל- 137,000 ש"ח.
- ג. בין 137,001 ל- 138,000 ש"ח.
- ד. בין 138,001 ל- 139,000 ש"ח.
- ה. יותר מ- 139,001 ש"ח.

18. להלן גרף המתאר קשר ליניארי בין תצפיות שונות:



איזו מהטענות הבאות לגבי מקדם המתאם של הקשר הליניארי לעיל הינה הנכונה ביותר?

- מקדם המתאם קטן מ-0 אבל גדול מ-1-.
- מקדם המתאם גדול מ-0 אבל קטן מ-1.
- מקדם המתאם עשוי להיות שווה ל-1.
- מקדם המתאם שווה ל-0.
- על מנת לדעת מהו מקדם המתאם יש צורך ב-100 תצפיות לפחות.

19. יסמין קיבלה את פרס העובדת המצטיינת לשנת 2018. בפגישה עם המנהלת שלה, הוצע ליסמין לבחור היום באחת מתוך חמש אלטרנטיבות לקבלת הבונוס בגין הפרס.

בהנחה כי שיעור הריבית השנתית האפקטיבית בשוק הינה 7%, באיזה מבין המסלולים הבאים כדאי ליסמין לבחור?

- שמונה תשלומים שווים בגובה 3,350 ש"ח בסוף כל חודש וחצי, כאשר התשלום הראשון יהיה בעוד חודש וחצי מהיום.
- תשלום של 9,500 ש"ח בעוד שנה וחצי מהיום, תשלום נוסף של 13,000 בעוד שנתיים מהיום, ותשלום אחרון של 7,000 ש"ח בעוד שנתיים וחצי מהיום.
- 12 תשלומים חודשיים של 2,245 ש"ח בסוף כל חודש, כאשר התשלום הראשון הינו בסוף החודש השלישי מהיום.
- שלושה תשלומים של 9,010 ש"ח בסוף כל ארבעה חודשים (סוף חודש 4, 8, ו-12).
- תשלום חד-פעמי היום בסכום של 25,850 ש"ח.

20. לפניכם שלוש טענות:

- I לא ניתן לתמחר נכס יעיל באמצעות משוואת ה-SML.
- II תיק יעיל יהיה מורכב בהכרח מפרופורציית השקעה חיובית בתיק השוק.
- III בהינתן כי תיק השוק מכיל 100 נכסים שונים, פרופורציית ההשקעה בכל נכס בתיק השוק תהיה שווה ל-100/1.

איזו/אילו מהטענות הנ"ל נכונה/ות?

- א. טענה I בלבד.
 - ב. טענה II בלבד.
 - ג. טענות I ו-III בלבד.
 - ד. טענות II ו-III בלבד.
 - ה. כל הטענות שגויות.
-

התשובות הנכונות:

מספר שאלה	תשובה נכונה	תוכן התשובה הנכונה
1	ג	(ג) בין 3.51% ל- 4.5%
2	ב, ד	(ב) שני התיקים יעילים. (ד) תיק A אינו יעיל ותיק B יעיל.
3	ב	(ב) בין 6.01% ל- 9.00%
4	א	(א) על הפירמה לקבל את הפרויקט, מכיוון שהתשואה החזויה הינה מעל לקו ה- SML ונותנת פיצוי גבוה בהשוואה לרמת הסיכון שלה.
5	ד	(ד) במצבים III ו- IV בלבד.
6	ב	(ב) טענה II בלבד.
7	ג	(ג) בין 6.11% ל- 6.20%
8	ה	(ה) גבוה מ- 6.31%
9	ד	(ד) בין 12.61% ל- 12.80%
10	ב	(ב) בין 30.01% ל- 31.00%
11	ד	(ד) טענות I ו- III בלבד.
12	ד	(ד) בין 1,301 ל- 1,600 אפשרויות.
13	ה	(ה) כל הטענות שגויות.
14	ב, ג	(ב) בין 0.040 ל- 0.046. (ג) בין 0.0461 ל- 0.054.
15	ד	(ד) בין 142.01 ש"ח ל- 160.00 ש"ח.
16	א	(א) טענה I בלבד.
17	ב	(ב) בין 136,001 ל- 137,000 ש"ח.
18	א	(א) מקדם המתאם קטן מ- 0 אבל גדול מ- "1-"
19	ה	(ה) תשלום חד-פעמי היום בסכום של 25,850 ש"ח.
20	ב, ה	(ב) טענה II בלבד. (ה) כל הטענות שגויות.

פתרונות של מבחנים

הרשות לניירות ערך

Yair Froman
Finance 

yairfroman.com

מאי 2013

שאלה מספר 5

ריבית אפקטיבית חצי שנתית בחיסכון $8\%/2 = 4\%$

ריבית אפקטיבית חודשית בקצבה $10\%/12 = 0.833\%$

CMPD

SET: End

$n = 20 \times 12 = 240$

I: 0.833%

PV: solve $\Rightarrow -51,812$

FV: 0

PMT: 500

CMPD

לא רלוונטי: SET

I: 4%

PMT: 0

FV: 51,812

PMT: 0

$n: 67 - 25 = 42 \times 2 = 84$

PV: solve $\Rightarrow -1921$

התשובה הנכונה: סעיף א'
הסכום שעליו לחסוך מתוך המענק הוא 1,921 ש"ח

שאלה מספר 8

$$I_r = (1 + 3\%)^4 - 1 = 12.55\%$$

ריבית נומינלית שנתית

$$I_r = (1 + 0.5\%)^{12} - 1 = 6.167\%$$

ריבית מדד שנתית

נוסחת פישור

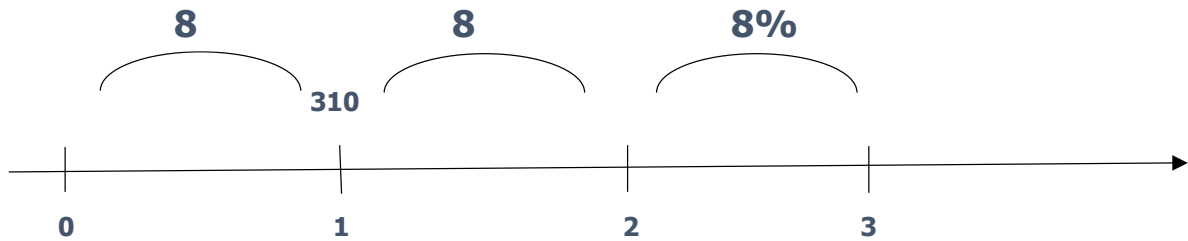
$$r = \frac{(1+12.55\%)}{(1+6.167\%)} - 1 = 6.01\%$$

ריבית ריאלית אפקטיבית שנתית

התשובה הנכונה: סעיף ג'

שאלה מספר 12

א



$$Pv_0 = \frac{PMT_t}{(I\% - g\%)} + PMT_t$$

$$Pv_0 = \frac{310}{(8\% - (-3)\%)} + 0 = 2818$$

$$PV = 2818$$

הערך הנוכחי בצמיחה שלילית ב-3%

ב



CMPD

SET – End

$n = 3$

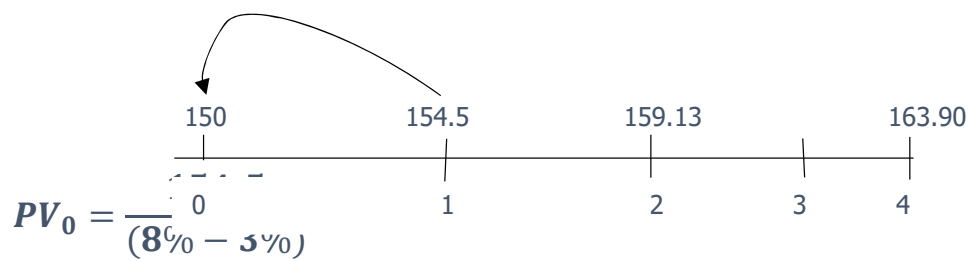
PMT: 1200

I: 8%

PV: solve $\Rightarrow 3092.51$

FV: 0

ג



$$PV_0 = \frac{150}{(8\% - 5\%)}$$

$$PV = 3240$$

זו החלופה שיבחר החייל
יותר גבוה מהמענק שחרור

ד



CMPD

SET – End

$n = 4$

PMT: 865

I: 8%

PV: solve $\Rightarrow 2865$

FV: 0

התשובה הנכונה: סעיף ג'
לקבל תזרים שנתי אינסופי, שיתחיל ביום השחרור בתקבול של 150 ₪
ויצמח ב-3% כל שנה

מועד נובמבר 2013

שאלה מספר 3

שנים $67-30 = 37$

CMPD

SET – End

$$n = 10 \times 12 = 120$$

PMT: 6 → עד 6% מהשכר במשך 10 שנים ראשונות

I: 0.3%

$$\text{FV: solve} \Rightarrow 865.11$$

PV: 0

CMPD

SET – End

$$n = 37 \times 12 = 444 - 120 = 324$$

PMT: 7

I: 0.3%

PV: 865.11

$$\text{FV: solve} \Rightarrow -6108.58$$

CMPD

SET – End

$$n = 20 \times 12 = 240$$

PV: 6108.58

I: 0.4%

$$\text{PMT: solve} \Rightarrow 39.64$$

FV: 0

התשובה הנכונה:

סעיף ב'

$$\text{pmt} = 39.64$$

שאלה מספר 4

CMPD

SET – End

$n = 12$ שנה ראשונה

PMT: 7

I: 0.3%

FV: solve $\Rightarrow 85.39$ הסכום שהופקד בשנה הראשונה

$6108.58 - 85.39 = 6023.1$ הסכום שימשוך מר גילי

CMPD

SET – End

$n = 240$

PV: 6023

I: 0.4%

PMT: solve $\Rightarrow 39.09$ גובה הקצבה החדשה

התשובה הנכונה: סעיף ד'

pmt = 39.09

שאלה מספר 8

$\frac{3\%}{12} = 0.25\%$ ריבית אפקטיבית חודשית

CMPD

SET: End

$n = 4$

FV: - 3000

I: 0.25%

PMT: solve $\Rightarrow 747.19$ התשלום החודשי כולל ריבית חודשית

התשובה הנכונה: סעיף ד'

pmt = 747.2

שאלה מספר 9

חלופה א':

$$\frac{10\%}{3} = 3.333\% \quad \text{ריבית אפקטיבית רבעונית}$$

$$I = (1 + 3.333\%)^3 - 1 = 10.33\%$$

חלופה ב':

$$\frac{12\%}{365} = 0.0328\% \quad \text{ריבית אפקטיבית יומית}$$

$$I = (1 + 0.0328\%)^{365} - 1 = 12.71\%$$

$$10.33\% + 12.71 = \frac{23.045}{2} = 11.5 \quad \text{תשואה שנתית שירוויח}$$

שאלה מספר 10

שלב 1:

CMPD

set: End

n: 10

I: $12\%/12 = 0.01\%$ ריבית אפקטיבית חודשית

PV: 50,000

PMT: solve $\Rightarrow -5002.75 \Rightarrow$ ההחזר החודשי

FV: 55,231

שלב 2:

CMPD

set: לא משנה

n: 10

I: solve $\Rightarrow 1.422$ ריבית חודשית

PV: $50,000 - 1000 = 49,000$

FV: $-55,231 - 1200 = -56,431$

$(1 + 1.422)^{12} - 1 = 18.46\%$ ריבית אפקטיבית שנתית

התשובה הנכונה: סעיף ג'

שאלה מספר 12

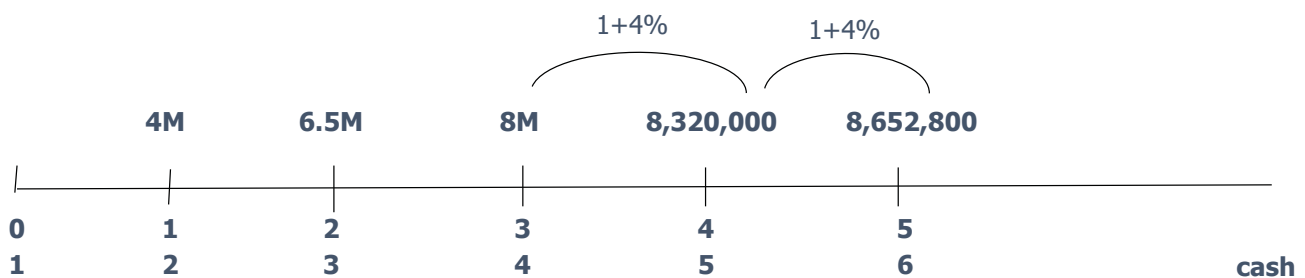
$$I = (1 - 3.5\%)(1 + 4.7\%)(1 + 1.8\%)(1 - 7.2\%)(1 + 4.1\%)(1 + 3.2\%)(1 - 5.4\%)(1 + 1.5\%)(1 + 6.2\%)(1 + 0.2\%) - 1$$

$$I = 0.47\%$$

התשואה האפקטיבית החודשית ב-10 חודשים

התשובה הנכונה: סעיף ג'

שאלה מספר 15



$$PV_t = \frac{PMT_{t+1}}{(I\% - g\%)} + PMT_t$$

$$PV_3 = \frac{8,320,000}{(10\% - 4\%)} + 8,000,000 = 146,666,666 \Rightarrow PV \text{ היוון התקופה השלישית}$$

Cash:

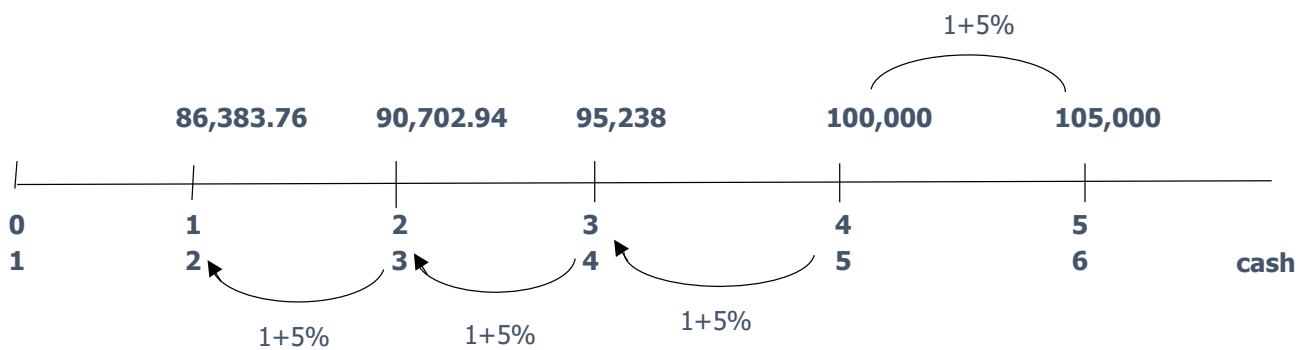
$$I = 10\%$$

$$PV_0 = 119.2M$$

התשובה הנכונה: סעיף ג'

מועד מאי 2014

שאלה מספר 3



$$FV = 100,000$$

$$I = 2\%$$

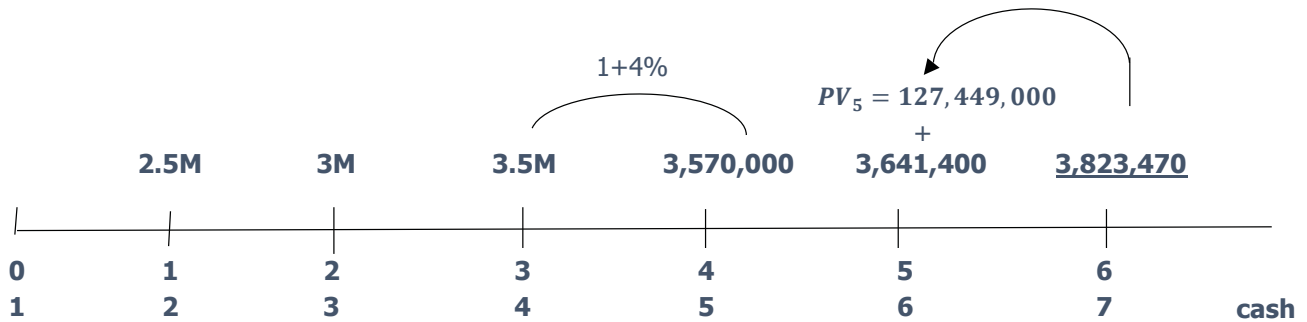
$$n = 5\%$$

$$NPV = 449,100$$

$$449,102(1 + 2\%)^5 = 495,845$$

התשובה הנכונה: סעיף ב'

שאלה מספר 13



$$PV_t = \frac{PMT_{t+1}}{(I\% - g\%)} + PMT_t$$

$$I = 10\% \quad \text{cash}$$

$$PV = 119.2 \quad \text{מיליון}$$

$$PV_t = \frac{3,823,470}{(8\% - 5\%)} + 3,641,400 = 131,090,400 \Rightarrow PV \quad \begin{array}{l} \text{היוון של השנה} \\ \text{השישית והחמישית} \end{array}$$

Cash

$$NPV = 99,507,224.23$$

התשובה הנכונה: סעיף א'

שאלה מספר 14

פיקדון א'

$$\frac{12\%}{4} = 3\% \quad \text{ריבית אפקטיבית רבעונית בסוף רבעון}$$
$$(1 + 3\%)^4 - 1 = 12.55\% \quad \text{ריבית שנתית}$$

פיקדון ב'

$$\frac{8\%}{365} = 0.02191\% \quad \text{ריבית אפקטיבית יומית}$$
$$(1 + 0.02191\%)^{365} - 1 = 8.33\% \quad \text{ריבית שנתית}$$

פיקדון ג'

$$2.5\% \quad \text{ריבית אפקטיבית רבעונית בתחילת רבעון}$$
$$(1 + 2.5\%)^4 - 1 = 10.38\% \quad \text{ריבית שנתית}$$

$$\frac{10,000}{3} = 3333.33$$

פיקדון א'

$$3333(1 + 3\%)^4 - 1 = 3751.7\%$$

פיקדון ב'

$$3333(1 + 0.02191\%)^{365} - 1 = 3610$$

פיקדון ג'

$$3333(1 + 2.5\%)^4 - 1 = 3679$$

$$3751 + 3610 + 3679 = \frac{11,040}{10,000} - 1 \times 100 = 10.42$$

התשובה הנכונה: סעיף ד'

שאלה מספר 15

א. $\frac{15\%}{1} = 15\%$

ב. $\frac{14\%}{12} = 1.166 \quad (1 + 1.166)^{12} - 1 = 14.93\%$

ג. $(1 + 7.3\%)^2 - 1 = 15.132\%$

ד. $(1 + 2.35\%)^6 - 1 = 14.95\%$

ה. $\frac{14.5\%}{4} = 3.625\%$

$(1 + 3.625\%)^4 - 1 = 15.30\%$

הריבית השנתית האפקטיבית
הגבוהה ביותר מכל החלופות

התשובה הנכונה: סעיף ה'

מאי 2015

שאלה מספר 1

$$I_r = (1 + 12\%)^1 - 1 = 12\%$$

ריבית נומינלית

$$I_r = (1 + 5\%)^1 - 1 = 5\%$$

מדד

$$I_r = \frac{(1+12\%)}{(1+5\%)} - 1 = 6.66\%$$

ריבית ריאלית

שאלה מספר 4

$$20/6 = 3.33\%$$

א. $(1 + 3.33\%)^6 = 1.217\%$

ב. $(1 + 10.71\%)^2 - 1 = 1.225\%$

ג. $(1 + 1.7\%)^{12} - 1 = 1.224\%$

ד. $(1 + 22.5\%)^1 - 1 = 1.225\%$

ה. $(1 + 5.3\%)^4 = 1.229\%$ הריבית השנתית האפקטיבית
הגבוהה ביותר מכל החלופות

התשובה הנכונה: סעיף ה'

שאלה מספר 11

התשובה הנכונה: סעיף ב'

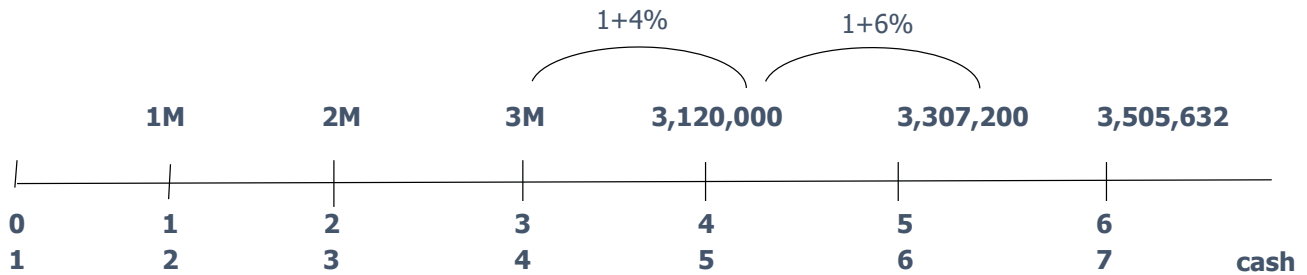
שאלה מספר 14

$$(1 - 2.1\%)(1 + 3.2\%)(1 + 1.5\%)(1 - 3.8\%)(1 + 2.8\%)(1 + 2.7\%) \\ (1 - 4.1\%)(1 + 2.4\%)(1 + 3.3\%)(1 + 1.8\%)(1 + 2.6\%) - 1 = 0.103522$$

$$(1 + 10.3522\%)^{1/11} - 1 = 0.8995\% \sim 0.9\%$$

התשובה הנכונה: סעיף ג'

שאלה מספר 16



$$PV_t = \frac{PMT_{t+1}}{(I\% - g\%)} + PMT_t$$

$$PV_t = \frac{3,307,200}{(10\% - 6\%)} + 3,120,000 = 85,800,000 \quad \text{היוון לתקופה מספר 4}$$

Cash:

$I - 10\%$

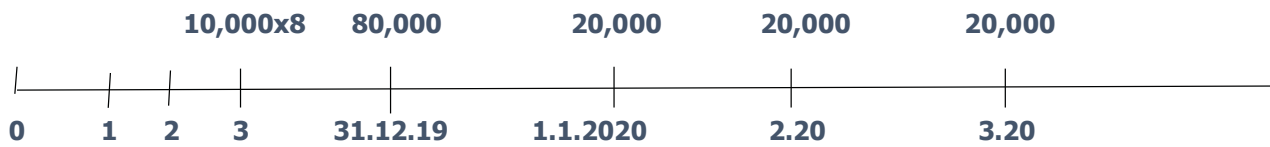
$$PV = 63,418,482$$

Cash

$$NPV = 99,507,224.23$$

התשובה הנכונה: סעיף '

שאלה מספר 18



CMPD

Set: End

I: 1%

n: 24 = 12x2

PMT: 20,000

PV: Solve $\Rightarrow 424,867$

היוון לתקופה השניה

CMPD

Set: End

I: 1%

n: 10

PMT: 10,000

PV: Solve $\Rightarrow 94,713.04$

היוון לתקופה הראשונה

CMPD

Set: End

I: 1%

n: 2

PMT: 0

FV: 94,713.04

PV: Solve $\Rightarrow 92,846.81$

CMPD

Set: End

I: 1%

n: 12

PMT: 0

FV: 424,867.54

PV: Solve $\Rightarrow 377,048.54$

$$377,048.54 + 92,846.81 = 469,895.35$$

התשובה הנכונה: סעיף ב'

שאלה מספר 20

ריבית חצי שנתית אפקטיבית $8\%/2 = 4\%$

CMPD

Set: End

I: 10%

n: 1

PV: 100,000

PMT: 0

FV: Solve $\Rightarrow -110,000$

CMPD

Set: End

I: 4%

n: 2

PMT: 0

FV: 110,000 x

PV: Solve $\Rightarrow -108,160 \quad 2x$

$$(108,160 + 2x) - (110,000 - x) = 1840 + 3x$$

$$x = \frac{1840}{3} \Rightarrow x = 593$$

החזר קרן וריבית

התשובה הנכונה: סעיף ד'

מאי 2016

שאלה מספר 1

$$4 \times 18 = 72$$

א. $(1 + 23\%)^{72} = 414.09\%$

ב. $(1 + 0.75\%)^{216} - 1 = 402.26\%$

$$9\% / 10 = 0.75\%$$

ג. 380%

ד. $(1 + 0.0244\%)^{6480} - 1 = 387.20\%$

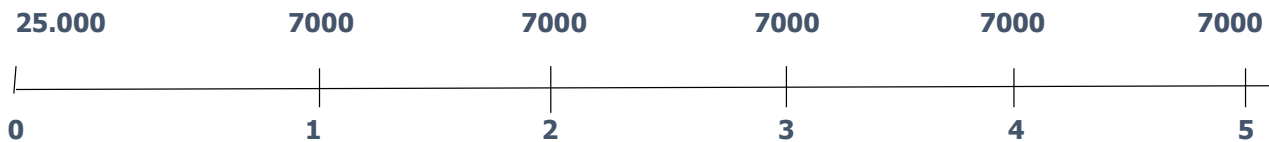
$$8.8 / 360 = 0.0244\%$$

ה. $(1 + 4.5\%)^{36} - 1 = 387.73\%$

תוכנית החיסכון הכי כדאית היא בפיקדון א'

התשובה הנכונה: סעיף א'

שאלה מספר 9



CMPD

Set: Beg

$$I: 0.4\% = \frac{4.91}{12}$$

$$n: 24 = 12 \times 2$$

$$PMT: 7,000$$

$$FV: 0$$

$$PV: Solve \Rightarrow 160,523.04$$

היוון לתקופה השניה

סכום כסף עבור שנתיים

CMPD

Set: End

$$I: 0.4\%$$

$$PV: 25,000$$

$$n: 60 = 12 \times 5$$

$$PMT: 0$$

$$FV: Solve \Rightarrow 31,766.017$$

עיתוד של הסכום החד פעמי

$$160,523.04 - 31,766.017 = 128,757.023 \quad \text{עיתוד של ההפקדות החודשיות}$$

CMPD

Set: End

I: 0.4%

n: 60 = 12x5

PV: 0

FV: 128,757.023

PMT: Solve $\Rightarrow$ 1903

התשובה הנכונה: סעיף ד'

שאלה מספר 12

$$I_r = \frac{(1+8.12\%)}{(1+2\%)} - 1 = 6$$

ריבית ריאלית

ריבית נומינאלית – מסלול לא צמוד

Set: End

n: 4

I: 8.12%

PV: 25,000

PMT: 0

FV: Solve $\Rightarrow$ 31.163

מסלול צמוד - ריאלי

Set: Beg

n: 4

I: 6%

PV: 23,000

PMT: 0

FV: Solve $\Rightarrow$ 29,036

המסלול הכדאי הוא המסלול הצמוד

התשובה הנכונה: סעיף ג'

שאלה מספר 13

חלופה 1:

CMPD

set: End

n: 5

I: $(1 + 0.5\%)^{12} - 1 = 6.167\%$

PV: 50,000

PMT: 0

FV: -67,440

CMPD

set: End

n: 5

I: solve $\Rightarrow 6.38\%$

PV: $50,000 - 500 = 49,000$

FV: -67,440

PMT: 0

חלופה 2:

CMPD

set: end

n: 5

I: solve $\Rightarrow 6.479\%$

PMT: 0

PV: 50,000

FV: $-67,440 - 1000 = -68,440$

חלופה 3:

I: $(1 + 1.6\%)^4 - 1 = 6.555\%$

התשובה הנכונה: סעיף ב'
הלוואה מספר 1 מציעה את הריבית הנמוכה ביותר ל-5 שנים

שאלה מספר 20

$$\begin{aligned} & (1 + 8.7\%)(1 - 8.5\%)(1 + 6.2\%)(1 + 1.5\%)(1 - 4.8\%)(1 + 3.5\%) \\ & (1 + 2.4\%)(1 - 9.1\%)(1 - 3.7\%)(1 + 5.8\%)(1 + 3.9\%)(1 - 1.2\%) - 1 \\ & = 2.84\% \end{aligned}$$

ריבית שנתית אפקטיבית

$$(1 + 2.84\%)^{1/12} - 1 = 0.233\%$$

ריבית אפקטיבית חודשית

התשובה הנכונה: סעיף ד'

נובמבר 2016

שאלה מספר 9

מסלול 2:

CMPD

set: End

n: 1

I: 2%

PV: 35,000

PMT: 0

FV: 35,700

CMPD

set: End

n: 1

I: solve $\Rightarrow$ 5%

PV: $35,000 - 1000 = 36,000$

FV: - 35,700

PMT: 0

התשובה הנכונה: סעיף ב'

שאלה מספר 10

מסלול 1:

עד 80,000 – מסגרת אשראי

CMPD

set: End

n: 1

I: 3%

PV: 80,000

PMT: 0

FV: -82,400

CMPD

set: End

n: 1

I: 5%

PV: 60,000

FV: - 63,000

PMT: 0

בין 80,000 ל-150,000

CMPD

set: end

n: -1

I: 3%

PMT: 0

PV: 80,000 - 850 = 79,150

FV: - 81,524

$$\frac{-82,400 - 63,000}{60,000 + 79,150} = \frac{145,400}{139,150}$$

$$= 1.0449$$

$$1.0449 - 1 = 4.49$$

התשובה הנכונה: סעיף ג'

שאלה מספר 11

מסלול 1:

CMPD

set: End

n: 1

I: 3%

PV: 75,000

PMT: 0

FV: -77,250

CMPD

set: End

n: 1

I: solve $\Rightarrow$ 4.18%

PV: 75,000 - 850 = 74,150

FV: - 77,250

PMT: 0

מסלול 2:

CMPD

set: End

n: 1

I: 2%

PV: 75,000

PMT: 0

FV: -76,500

CMPD

set: End

n: 1

I: solve $\Rightarrow 3.378\%$

PV: 75,000 - 1,000

FV: -76,500

PMT: 0

מסלול 3:

CMPD

set: End

n: 1

I: 1.5%

PV: 75,000

PMT: 0

FV: -76,125

CMPD

set: End

n: 1

I: solve $\Rightarrow 3.15\%$

PV: 75,000 - 1200 = 73,800

FV: -76,125

PMT: 0

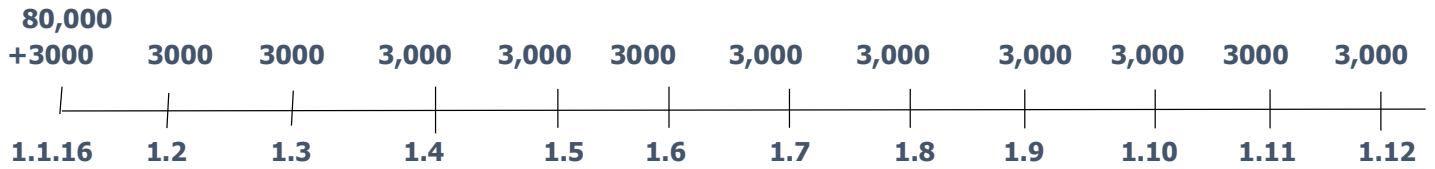
התשובה הנכונה: סעיף ג'

שאלה מספר 12

התשובה היא ה' – כל התשובות האחרות שגויות שכן בעבור טווח אשראי לא ניתן לקבוע

בוודאות איזה מסלול כדאי

שאלה מספר 13



ריבית אפקטיבית חודשית $6\%/12 = 0.5\%$

CMPD

Set: Beg

I: 0.5%

n: 12

PV: 80,000

PMT: 3000

FV: Solve $\Rightarrow 122,125.94$

התשובה הנכונה: סעיף ב'

שאלה מספר 14

$$x = \frac{1,000,000}{(1 + 4\%)^3(1 + 10\%)^{19}(1 + 5\%)^4}$$

התשובה הנכונה: סעיף ב'

מאי 2017

שאלה מספר 5

א. $(1 + 205\%)^1 = 305\%$

ב. $(1 + 1.1\%)^{4 \times 25 = 100} = 298.6\%$

ג. $(1 + 4.5\%)^{1/12} - 1 = 0.367\%$ **ריבית חודשית אפקטיבית**

$$(1 + 0.367\%)^{300} - 1 = 300.111\%$$

ד. $(1 + 4.5\%)^{1/365} - 1 = 0.01206\%$ **ריבית יומית**

$$(1 + 0.012\%)^{9125} - 1 = 300.539\%$$

ה. $(1 + 25.5\%)^5 = 311.328\%$ **התכנית הכי כדאית**

התשובה הנכונה: סעיף ה'

שאלה מספר 6

$$10\%/12 = 0.8333\% \quad \text{ריבית אפקטיבית חודשית}$$

COMPD:

set: End

n: 8

I: 0.8333%

PV: 130,000

PMT: 0

FV: -138,923.70

COMPD:

set: End

n: 8

I: solve $\Rightarrow 1.094\%$

PV: 130,000 - 2200 = 127,800

PMT: 0

FV: -138,923.70 - 500 = -139,423.7

$$(1 + 1.094\%)^{12} - 1 = 13.94\% \dots$$

התשובה הנכונה: סעיף ד'

שאלה מספר 14

$$(1 - 2.1\%)(1 + 3.2\%)(1 + 1.5\%)(1 - 3.8\%)(1 + 2.8\%)(1 + 2.7\%)(1 - 4.1\%)(1 + 2.4\%)$$

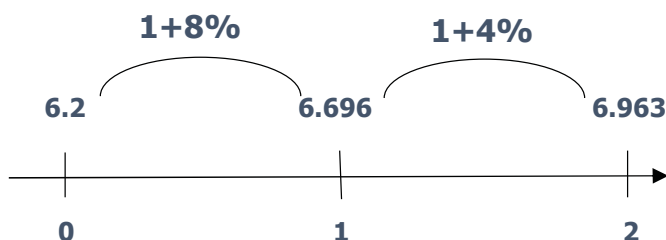
$$(1 + 3.3\%)(1 + 1.8\%)(1 + 2.6\%) - 1 = 0.103522$$

$$(1 + 10.3522\%)^{1/11} - 1 = 0.8995\% \sim 0.9\%$$

התשובה הנכונה: סעיף ג'

מועד נובמבר 2017

שאלה מספר 1

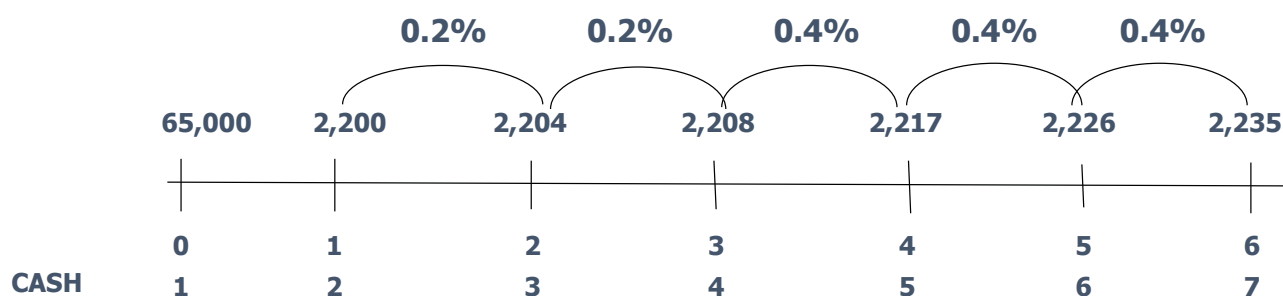


התשובה הנכונה:
סעיף ד'
בין 340.01 ל-345 ₪
למניה

$$PMT_t = \frac{6.963}{(6\% - 4\%)} + 6.696 = 354.8$$

$$NPV = 340.91$$

שאלה מספר 2



$$I = \frac{2.58\%}{12} = 0.215\%$$

$$NPV = 78,190$$

ריבית חודשית

התשובה הנכונה:
סעיף ה'
יותר מ-78,101 ש"ח

שאלה מספר 3

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}$$

$$= \frac{2^5}{3} = 0.1316 + 100$$

$$= 13.16$$

$$300 - 3 \qquad 200 - 2 \qquad 100 - 1$$

התשובה הנכונה:
סעיף ב'
13.16%

שאלה מספר 4

$$y_i = A + B_{X_i}$$

$$y_i = 121.7 + 2.69X_i$$

$$y_i = 121.7 + 2.69 \cdot 7$$

$$y_i = 140.53$$

קו הרגרסיה

התשובה הנכונה:
סעיף ב'
טענה || בלבד

שאלה מספר 5

$$\frac{0 \cdot 0 + 1 \cdot 7 + 2 \cdot 27 + 3 \cdot 13 + 4x}{85} = 1.647$$

$$\frac{0 + 7 + 54 + 39 + 4x}{85} = 1.647$$

$$100 + 4x = 1.647 \cdot 85$$

$$4x = 140 - 100$$

$$4x = 40$$

$$x = 10$$

התשובה הנכונה:
סעיף ד'
בין 9.6 ל-12.5

שאלה מספר 10

$$S_A = 24, \quad R_{MA} = 0.3, \quad E(R_M) = 18, \quad S_M = 12$$

$$R_F = 3\%$$

$$\beta = \frac{R \cdot S_i}{S_m}$$

$$\beta = \frac{0.3 \cdot 24}{12}$$

$$\beta = 0.6$$

$$E(R_A) = R_F + E(R_M) - R_F \cdot \beta_i$$

$$E(R_A) = 3 + (18 - 3) \cdot \beta$$

$$E(R_A) = 3 + 15\beta \quad - SML$$

$$E(R_A) = 3 + 15 \cdot 0.6$$

$$E(R_A) = 12$$

התשובה הנכונה:
סעיף ג'
תוחלת התשואה של
מניה A גבוהה מ-11.6
אבל נמוכה מ-13%

שאלה מספר 14

NPV K 4%	4	3	2	1	0	
-17.59	150	240	0	120	-400	A
-25.70	125	125	125	110	-400	B
-8.44	100	30	180	175	-400	C

$$I = 11\%$$

התשובה הנכונה: סעיף ד'
לא להשקיע באף אחד מהפרויקטים

שאלה מספר 15

פרויקט A – $NPV = 8,756.99$

פרויקט B – $NPV = 3,143.38$

מכיוון שאין הגבלת תקציב, הנ"ל יבחר להשקיע בכל אחד מהפרויקטים

התשובה הנכונה: סעיף ד'
בכל אחד מהפרויקטים

שאלה מספר 16

$$E(R_M) = R_f + \frac{E(R_M) - R_f}{S_M} \cdot S_i$$

$$E(R_M) = 4 + \frac{16 - 14}{30} \cdot S_i$$

$$E(R_M) = 4 + 0.4S_i \quad = \quad CML - \text{קו ה-}$$

$$10 = 4 + 0.4S_i$$

$$S_i = 15$$

$$\beta = \frac{R \cdot S_i}{S_m}$$

$$\beta = \frac{0.2 \cdot 50}{15}$$

$$\beta = 0.666$$

התשובה הנכונה:
סעיף ג'
בין 0.601 ל-0.7

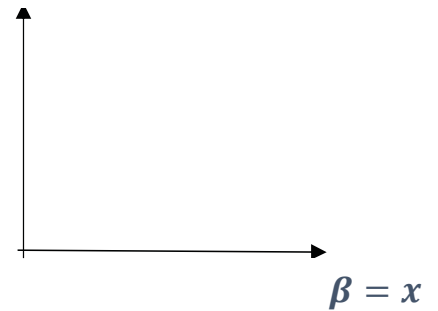
שאלה מספר 17

$$E(R_A) = 35\% \quad \beta = 1.5$$

$$E(R_B) = 45\% \quad \beta = 2$$

$$STAT \quad y = A + Bx$$

$$y = E(R_A + B)$$



$x = \beta$	$y = E(R_A + B)$
1.5	35
2	45

$A - R_F$

B – פרמית הסיכון / שיפוע

$$A = 5, \quad B = 20 \quad \gg \quad \text{פרמיית הסיכון}$$

התשובה הנכונה: סעיף ג'
בין 18.01% ל-23%

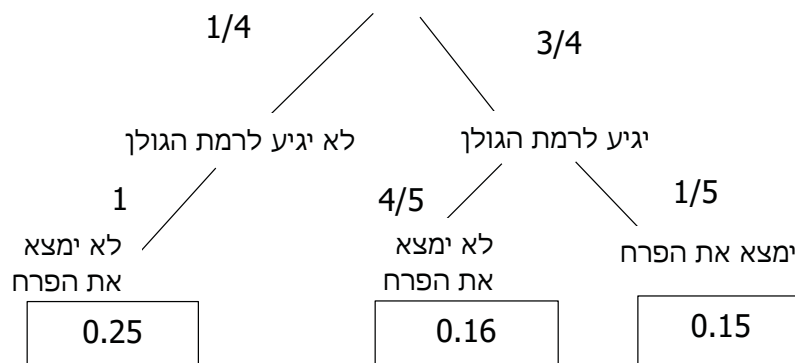
שאלה מספר 1

מספר האנשים שלא יגיעו לפרח	הסתברות
0	$0.85^8 = 0.27$
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

$$1 - 0.2724 = 0.7276$$

התשובה הנכונה: סעיף ב'
בין 70.01% ל-75%

הסיכוי שאדם מסוים לא יגיע לפרח:



הסיכוי לאדם לא למצוא את הפרח הוא: $0.25 + 0.6 = 0.85$

שאלה מספר 2

$$y = \alpha + \beta x$$

$$y = 125.5 - 2.65x$$

טענה 1: לא נכון, ככל ש- x גדל y קטן כי השיפוע שלילי ולכן "הגידול ב- y כתוצאה מהגידול ביחידה x ..." לא נכון.

טענה 2: לא נכון, בדיוק הפוך - R^2 זה אחוז השונות המוסברת ו- $1 - R^2$ זה אחוז השונות הלא מוסברת.

$$y = 125.5 - 2.65x$$

טענה 3: לא נכון

$$y = 125.5 - 2.65 \cdot 10 = 99 \neq -26.5$$

התשובה הנכונה: סעיף ה'
כל הטענות שגויות

שאלה מספר 3

טענה 1: נכון, קו ה-SML בשיווי משקל נמצאים עליו כל הנכסים בין אם יעילים ובין אם לא.

טענה 2: לא נכון, קו ה-CML נותן תשואה של תיקים יעילים בלבד! (תיק השוק + ריבית השוק)

טענה 3: נכון. חסר סיכון $\Leftrightarrow \beta = 0$

התשובה הנכונה: סעיף ד'
טענות 1 ו-3 בלבד

שאלה מספר 4

טענה 1: נכון, הסיכון השיטתי נובע מסיכוני שוק שונים. דבר המשפיע על תנודות השוק בכללותו.

טענה 2: לא נכון, סיכון שיטתי גם משקיע יעיל לוקח על עצמו, הסיכון העודף שלוקח משקיע שאינו יעיל הוא סיכון ספציפי.

טענה 3: נכון. בהתאם לקו ה-SML ניתן פיצוי בתוחלת עבור סיכון שיטתי ככל שה- β יותר גדול נצפה לתוחלת תשואה גדולה יותר.

התשובה הנכונה: סעיף ד'
טענות 1 ו-3 בלבד

שאלה מספר 5

STAT		
סטיית תקן	תוחלת	
$\bar{x}$	$\bar{y}$	A=7
13	20	
11	18	

התשובה הנכונה: סעיף ג'
בין 6.01% ל-9%

שאלה מספר 6



CMPD חיסכון

Set: End

I: 0.15%

n: 216

PV: 0

PMT: -2

FV: Solve $\Rightarrow 509.7489$

CMPD קצבה חצי שנתית

Set: End

I: 1%

n: 60 = 30 · 2

PV: - 509.7489

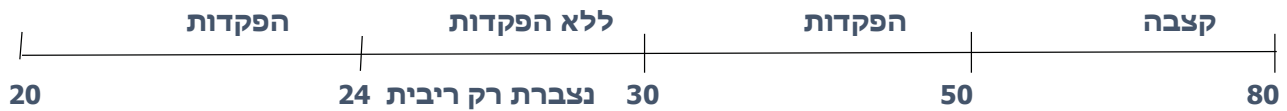
FV: 0

PMT: Solve $\Rightarrow 11.33$

התשובה הנכונה: סעיף ג'

שאלה מספר 7

נניח שמשכרותו היא 100.



CMPD חיסכון

Set: End
I: 0.15%
n: $4 \cdot 12 = 48$
PV: 0
PMT: -4.5
FV: Solve
 $\Rightarrow 223.791$

CMPD חיסכון

Set: End
I: 0.15%
n: $12 \cdot 6 = 72$
PV: -223.791
PMT: 0
FV: Solve
 $\Rightarrow 240.48$

CMPD חיסכון

Set: End
I: 0.15%
n: $240 = 20 \cdot 12$
PV: -240.48
PMT: -4.5
FV: Solve $\Rightarrow 1643.42$

CMPD קצבה חצי שנתי

Set: End
I: 1%
n: $60 = 30 \cdot 2$
PV: -1643.42
FV: 0
PMT: Solve
 $\Rightarrow 36.25$

התשובה הנכונה: סעיף ה'

שאלה מספר 8

$$\text{SML: } E(R) = R_F + \beta \cdot \text{פרמיית סיכון}$$

$$\text{SML: } E(R) = 3 + 4 \cdot \beta$$

$$\text{מנית תפוח SML: } E(R) = 3 + 4 \cdot 1.3 = 8.2$$

המניה אמורה לתת תשואה של 8.2 אך היא הניבה תשואה של 8 בלבד ולכן תשואת החסר של מניית תפוח היתה 0.2%

התשובה הנכונה: סעיף א'

שאלה מספר 9

STAT		
$\underline{x}$	$\underline{Y}$	
0.5	8	$B=8$
1.5	16	

התשובה הנכונה: סעיף ד'

שאלה מספר 10

נשווה את כולם לריבית שנתית:

א. $I = (1 + 3.26\%)^2 - 1 = 6.62\%$ שנתית

ב. $\frac{6.4\%}{360} = 0.017777\% \Rightarrow$
 $I\% = (1 + 0.017777\%)^{360} - 1 = 6.6\%$

ג. $\frac{6.4\%}{12} = 0.535\% \Rightarrow$
 $I\% = (1 + 0.535\%)^{12} - 1 = 6.612\%$

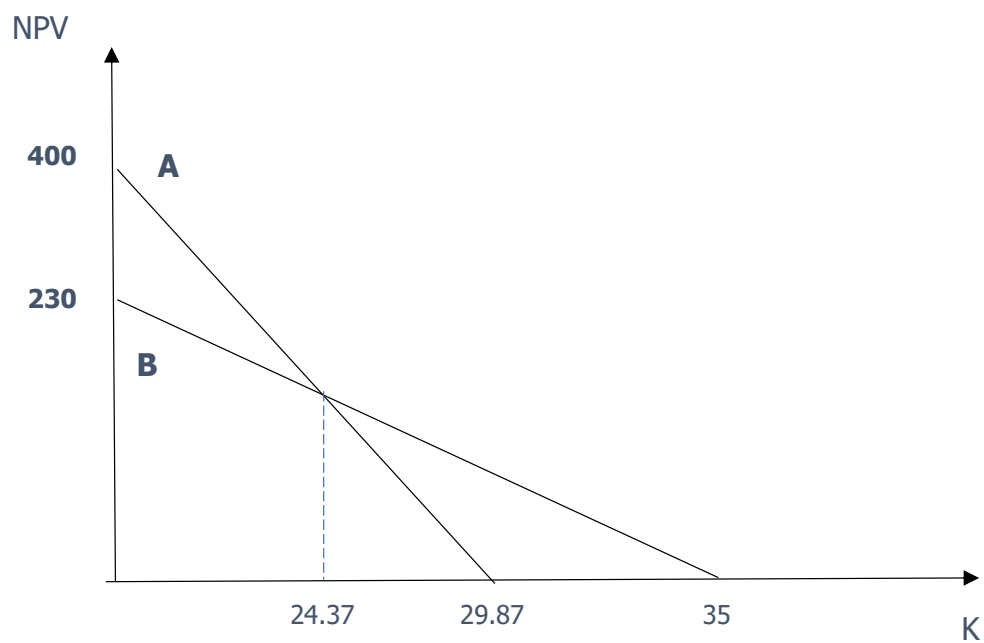
ד. נוסחה 3: $I = (1 + 3.94\%)^{1/25} - 1 = 6.598\%$ ממוצעת שנתית

ה. $I = (1 + 0.8\%)^8 - 1 = 6.582\%$ שנתית

התשובה הנכונה: סעיף א'
 תוכנית חיסכון הנושאת ריבית אפקטיבית חצי שנתית בשיעור של 3.26%

שאלה מספר 11

K=0						
NPV	IRR	2	1	0		
400	29.87%	700	500	-800	A	
230	35.76%	330	300	-400	B	
	24.37%	370	200	-400	A-B	ההפרשות

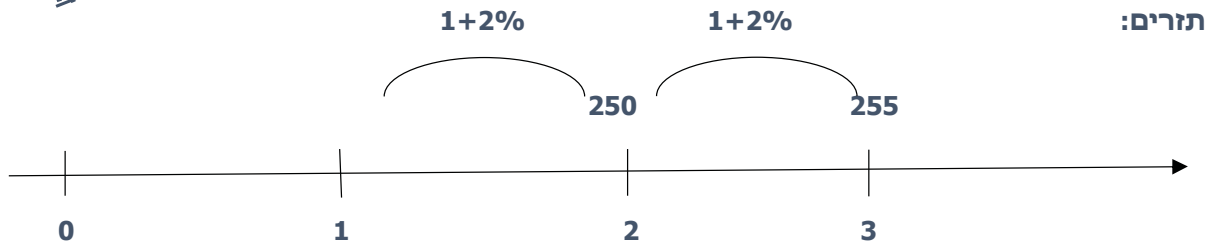


כדאי להשקיע ב-B $24.37 < K < 35$

התשובה הנכונה: סעיף ג'
יותר מ-25.01% ופחות מ-35%

שאלה מספר 12

מודל גורדון:



כמו כן נתון:

$$SML: E(R_i) = 4 + (10 - 4) \cdot \beta$$

$$SML: E(R_i) = 4 + 6 \cdot \beta$$

בהתאם להערכת ברנדון $\beta = 1.2$ ולכן יש להוון:

$$E(R_i) = 4 + 6 \cdot 1.2 = 11.2 \quad \text{זהו מחיר ההון שנהוון את התזרים}$$

ראשית נהוון תזרים אינסופי לשנה 1 ולאחר מכן לשנה 0:

$$Pv_1 = \frac{PMT_2}{(I\% - g\%)} + PMT_1$$

$$Pv_1 = \frac{250}{(11.2\% - 2\%)} + 0 = 2,717.39$$

עכשיו נהוון משנה 1 לשנה 0:

CMPD

SET –

$n = 1$

I: 11.2%

PMT: 0

PV: solve $\Rightarrow -2,443.69$

FV: 2,717.39

שווי המניה נכון להיום ע"פ ברנדון היא 2,443.69

הביתא האמיתית היא 0.9

$$E(R_i) = 4 + 6 \cdot 0.9 = 9.4$$

ראשית נהוון תזרים אינסופי לשנה 1 ולאחר מכן לשנה 0:

$$Pv_1 = \frac{250}{(9.4\% - 2\%)} + 0 = 3,378.32$$

עכשיו נהוון משנה 1 לשנה 0:

CMPD

SET –

$n = 1$

I: 9.4%

PMT: 0

PV: solve $\Rightarrow 3,088.08$ שווי

FV: 3,378.37 המניה

$$2443.69 - 3,088.08 = 644.39$$

ברנדון ישלם סכום נמוך ב-644.39 עבור המניה

התשלום של ברנדון

שווי אמיתי

התשובה הנכונה: סעיף א'

שאלה מספר 13

כמה תלמידים יש ב-8 ו-10:

$$80 - 12 - 11 - 11 - 12 = 34$$

נגדיר מספר התלמידים שקיבלו ציון 8 ב: x
ונגדיר מספר התלמידים שקיבלו ציון 10 ב: $34 - x$

$$8.0125 = \frac{5 \cdot 12 + 6 \cdot 11 + 7 \cdot 11 + 8 \cdot x + 9 \cdot 12 + 1 \cdot (34 - x)}{80} \quad \text{חישוב הממוצע:}$$

$$641 = 60 + 66 + 77 + 8x + 108_{340} - 10x$$

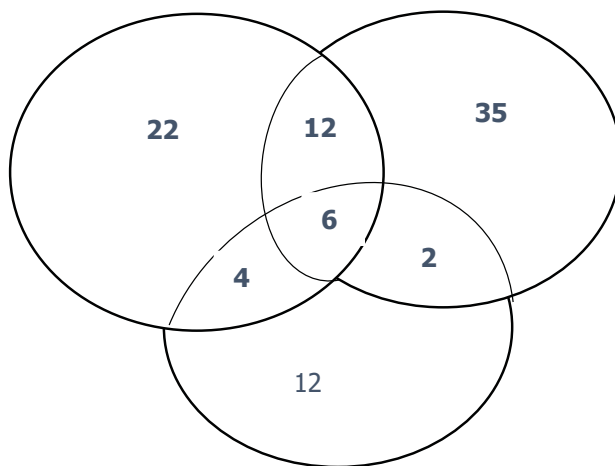
$$641 = 651 - 2x \Rightarrow 641 - 651 = -2x \Rightarrow -10 = -2x$$

$$2x = 10 \Rightarrow x \quad \text{ציון 8}$$

$$34 - x \Rightarrow 34 - 5 = 29 \quad \text{ציון 10}$$

התשובה הנכונה: סעיף א'

שאלה מספר 14



$$74.19\% = \frac{69}{93} = \frac{22 + 35 + 12}{22 + 12 + 35 + 6 + 4 + 2 + 12}$$

יש להם לפחות סלולארי אחד:

התשובה הנכונה: סעיף א'

שאלה מספר 15

CMPD נציב ב-.

SET –

$n = 5$

I: 7%

PV: 150,000

PMT: solve $\Rightarrow -36,583.6$

FV: 0

AMRT

pm1: 4

pm2: 4

PRN: 31,953

התשובה הנכונה: סעיף ד'

שאלה מספר 16

$$I = (1 + 9.8\%)(1 - 8.5\%)(1 + 12.5\%)(1 - 9.8\%)(1 + 14.2\%)(1 - 17.34\%)(1 + 11.85\%)(1 - 13.89\%)(1 + 7.08\%) - 1 = -0.00747 = -0.747\%$$

$$I = (1 - 0.747\%)^{1/9} - 1 = -0.083\%$$

התשובה הנכונה: סעיף א'

חישוב ריבית נומינאלית שנתית:

$$(1 + 2.5\%)^4 - 1 = 10.38\%$$

חישוב אינפלציה שנתית:

$$(1 + 0.3\%)^{12} - 1 = 3.66\%$$

חישוב ריבית ריאלית שנתית:

$$I_R = \frac{(1 + I_n\%)}{(1 + \pi\%)} - 1 \Rightarrow I_R = \frac{(1 + 10.38\%)}{(1 + 3.66\%)} - 1 = 6.48\%$$

התשובה הנכונה: סעיף ג'

שאלה מספר 18

חישוב גובה התזרים באמצעות CMPD וכדי להכניס נתונים ל-AMRT

CMPD

SET: End

$n = 10$

I: 2.5%

PV: 1,200,000

PMT: solve $\Rightarrow -137,110.5$

FV: 0

AMRT

pm1: 8

pm2: 8

BAL: 264,270.1 יתרה לאחר תשלום עשירי

+

137,110.5 תשלום עשירי

= 401,380.6

התשובה הנכונה: סעיף ה'

שאלה מספר 19

$$W_A^* = \frac{\sigma_B^2 - \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2 \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r}$$

$$W_A^* = \frac{33^2 - 24 \cdot 33 \cdot 0.6}{24^2 + 33^2 - 2 \cdot 24 \cdot 33 \cdot 0.6} = 0.8589 \Rightarrow 85.89\%$$

$$W_B^* = 1 - W_A^* = 0.14 \Rightarrow 14.1\%$$

$$W_A^* = 85.84\%$$

$$W_B^* = 14.1\%$$

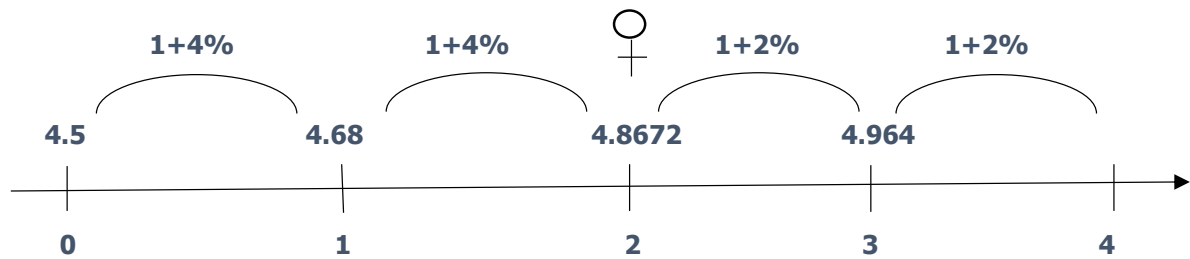
$$\sigma_P = (0.8589^2 \cdot 24^2 + 0.141^2 \cdot 33^2 + 2 \cdot 0.8589 \cdot 0.141 \cdot 24 \cdot 33 \cdot 0.6)^{0.5}$$

$$\sigma_P = 23.67$$

התשובה הנכונה: סעיף ה'

,

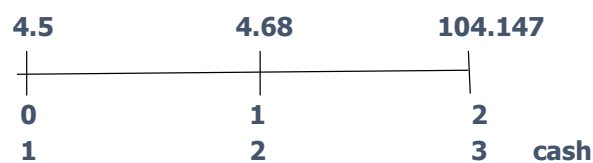
שאלה מספר 20



$$Pv_2 = \frac{PMT_3}{(I\% - g\%)} + PMT_2$$

$$Pv_2 = \frac{4.964}{(7\% - 2\%)} + 4.8672 = 104.147$$

לאחר היוון התזרים האינסופי:



Cash:

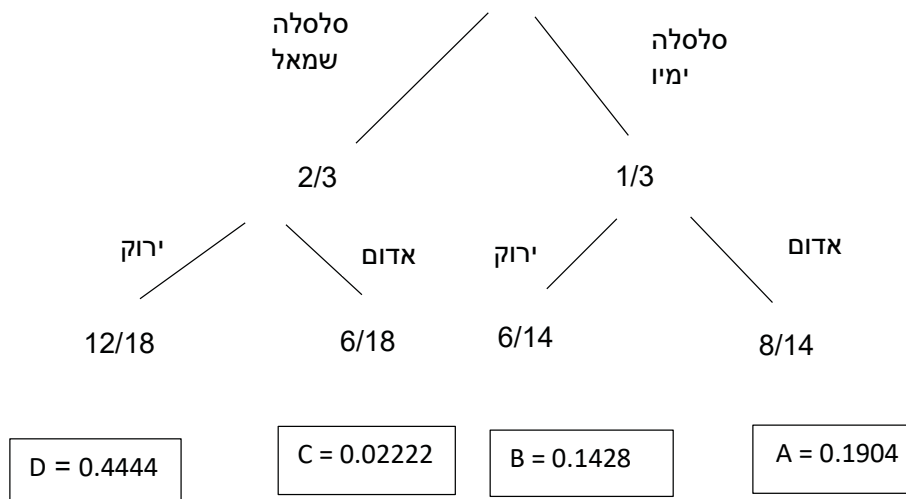
I%: 7

NPV: solve $\Rightarrow$ 99.84

התשובה הנכונה: סעיף ה'

נובמבר 2018

שאלה מספר 1



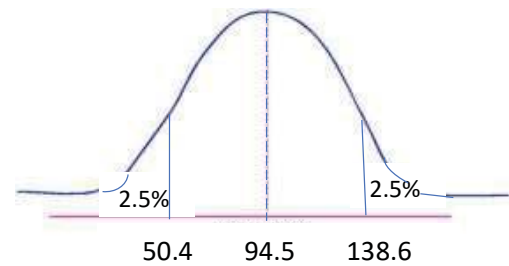
ידוע כי נבחר פלפל אדום, לכן B ו- D לא אופציות קיימות
או במילים אחרות, סך האופציות הקיימות הם $C+A$ ואנו מעוניינים דווקא ב- A .

$$0.4614 = \frac{0.1904}{(0.1904 + 0.2222)} + \frac{A}{A + C} = \frac{\text{סך האפשרויות הרצויות}}{\text{סך האפשרויות הקיימות}}$$

תשובה ד

שאלה מספר 2

$$\sigma = 22.5$$



$$9.45 - 1.96 \cdot 22.5$$

44.1

$$94.5 + 22.5 \cdot 1.96 = 138.6$$

סטיית
התקן
של
האומד

t
קריטי

תשובה א

טענה 1 נכונה

שאלה מספר 3

טענה א' – לא נכונה! תיק השוק קיים רק סיכון שיטתי

טענה ב' – לא נכונה! נכס חסר סיכון – ללא כל מרכיב סיכון (לא ספציפי ולא שיטתי)

טענה ג' - נכונה

תשובה ג

שאלה מספר 4

$$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6! = 720$$

תשובה ה

שאלה מספר 5

STAT → I-VAR

X	Freq
55+5=60	10
67+5=72	13
78+5=83	5
85+5=90	6
95+5=100	8

AC → Shift + STAT → 5:VAR → 3:XEN → EXE

$$\sigma = 137.84$$

תשובה ב

שאלה מספר 6

NPV

4.5%	K=20%	K=13%	IRR	3	2	1	0	
39.1	-154		7.17%	150	312	650	-10,000	A
415.4	-268	-5.98	12.8%	2,300	0	0	-1600	B
1,603	-129.6		18.5%	5,824	0	0	-3500	C
5.13	-131		4.96%	320	120	120	-500	D

CMPD

set: -

n: 3

I%: 18.5

PV: -3,500

PMT: 0

FV: solve → 5,824

טענה 1: נכונה, נציב ב-cash $NPV = -5.98 \Leftarrow I\% = 13$

טענה 2: נכונה, ה-NPV ב- $k = 20\%$ של כל הפרויקטים הוא שלילי

טענה 3: נכונה, יש לשים לב!!! הקריטריון המוביל הוא NPV אך ה-NPV הגבוה ביותר יוצא כאן גם ה-IRR הגבוה ביותר. פרויקט C

שאלה מספר 7

ריבית שנתית נקובה 15% מחושבת כל חודשיים וחצי

$$\frac{12}{2.5} = 4.8 = n \quad \text{כמה תקופות של חודשיים וחצי קיימות בשנה}$$

$$\frac{15}{4.8} = 3.125\% \quad \text{ריבית אפקטיבית של חודשיים וחצי}$$

$$I\% = (1 - 3.125\%)^{4.8} - 1 = 0.15916 \Rightarrow \mathbf{15.916\%}$$

תשובה ג

שאלה מספר 8

נוסחת פישר:

$$I_n\% = (1 + I_r\%)(1 + \pi\%) - 1$$

$$I_n\% = (1 + 15.916\%)(1 + 3.9\%) - 1$$

$$I_n\% = 0.2043 \Rightarrow \mathbf{20.43\%}$$

תשובה ה

שאלה מספר 9

ריבית שנתית נקובה 15% מחושבת כל 4 חודשים

3 תקופות של 4 חודשים בשנה $\leftarrow 5\% = \frac{15}{3}$ ריבית אפקטיבית 4 חודשים

$$\frac{15}{4.8} = 3.125\% \text{ ריבית אפקטיבית של חודשיים וחצי}$$

9 תקופות של 4 חודשים $\leftarrow$ 36 חודשים

$$I\% = (1 + 5\%)^9 - 1 = 0.5513 \Rightarrow 55.13\%$$

תשובה ד

שאלה מספר 10

שאלה של הצבה של 2 נוסחאות, אחת אחרי השניה

נוסחה מספר 3:

נציב את r :

$$W_A^* = \frac{\sigma_B^2 - \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2 \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r}$$
$$W_{\text{פרייזר}} = \frac{32^2 - 32 \cdot 25 \cdot r}{32^2 + 25^2 - 2 \cdot 32 \cdot 25 \cdot r} = 0.6875$$

$$W_{\text{ניילס}} = 1 - W_{\text{פרייזר}}$$

את התוצאות של המשקלים

$$W_A \quad W_B$$

נציב בנוסחה מספר 2:

$$20.33 = W_{\text{פריזר}}^2 \cdot 25^2 + W_{\text{נייל}}^2 \cdot 32^2 + 2 \cdot W_g \cdot W_j \cdot 25 \cdot 32 \cdot r^{0.5}$$

$$\sigma_p = (W_A^2 \cdot \sigma_A^2 + W_B^2 \cdot \sigma_B^2 + 2 \cdot W_A \cdot W_B \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r)^{0.5}$$

נתחיל ניסיון: $r = 0.07$

נוסחה מספר 3 $\Downarrow$

$$W_g = 0.6297, \quad W_j = 0.3702$$

$$\sigma_p = 20.35 > 20.33$$

נתון
בשאלה

אנחנו יודעים בהתאם לנתוני השאלה ש- $\sigma_p = 20.33$

ולכן צריך לקחת r קטן כדי להגיע לסטיית תקן קטנה יותר

המשך שאלה 10

ננסה עכשיו: $r = 0.0641$

נוסחה מספר 3 $\Downarrow$

$$W_g = 0.629, \quad W_j = 0.371$$

נוסחה מספר 2 $\Downarrow$

$$\sigma_p = 20.30 < 20.33$$

נתון
בשאלה

ולכן $0.0641 < r < 0.07$

תשובה ד

שאלה מספר 11

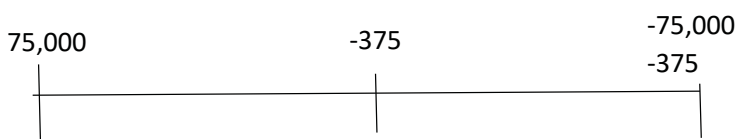
עמלות ומענקים המשולמים או מתקבלים בפועל הבנק לא מחשיב אותם כחלק מהריבית ולכן בשלב 1, כפי שלמדנו, נחשב את סכום הריבית בעיני הבנק (ללא עמלות ומענקים)

שלב 1: בעיני הבנק: עבור הלקוח

$$\frac{6\%}{12} = 0.5\% \text{ ריבית אפקטיבית לחודש}$$

$$75,000 \cdot 0.5\% = 375$$

נח לחודש
עם ריבית



שלב 2: הוספת העמלות/מענקים במסגרת הלוואה

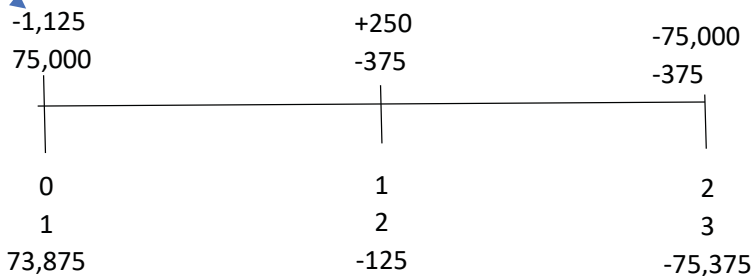
$$\frac{6\%}{12} = 0.5\% \text{ ריבית אפקטיבית לחודש}$$

$$75,000 \cdot 0.5\% = 375$$

נח לחודש
עם ריבית

עלות
פתיחת
תיק

$$75,000 \cdot 1.5\% = 1,125$$



נכניס ל-cash:

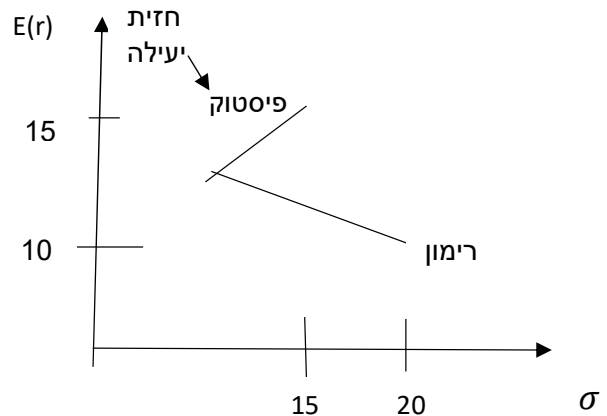
עבור חודש אחד: $IRR: solve \rightarrow 1.094\%$

$$(1 + 1.094\%)^{12} - 1 = 0.1394 \Rightarrow 13.94\%$$

תשובה ד

שאלה מספר 12

א. לא נכון, לא בהכרח קיימת לו חזית יעילה ולא דווקא ישקיע הכל במניית פיסטוק



ב. לא נכון, בוודאות לא ישקיע במניית רימון, משקיע רציונאלי שונא סיכון.

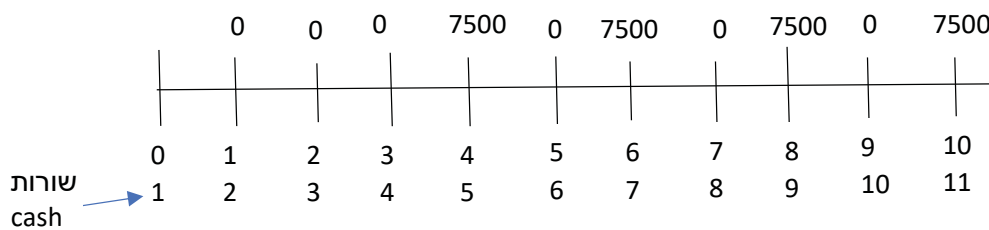
כי יש חזית יעילה שטובה מנק' מנית רימון

ג. נכון, ייתכן, מנית פיסטוק נמצאת על החזית היעילה

ד. לא נכון, החזית היעילה ??? בהשקעה חלקית במניית רימון (למעט נק' מנית פיסטוק)

ה. לא נכון, כאמור בסעיף ב'

שאלה מספר 13



Cash

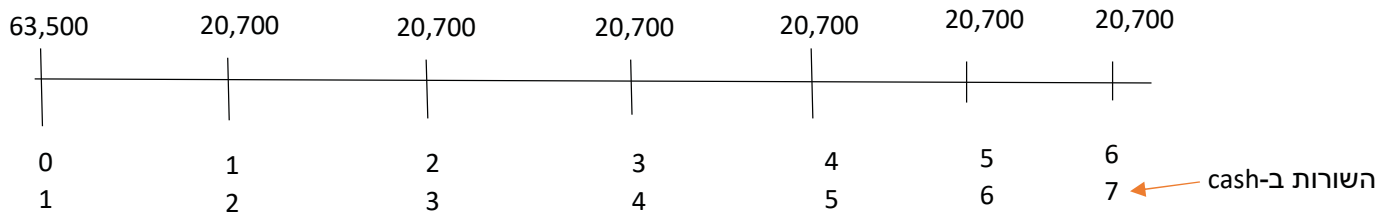
Z%: 6.5

NPV: 19,497.1

תשובה ב

שאלה מספר 14

א.

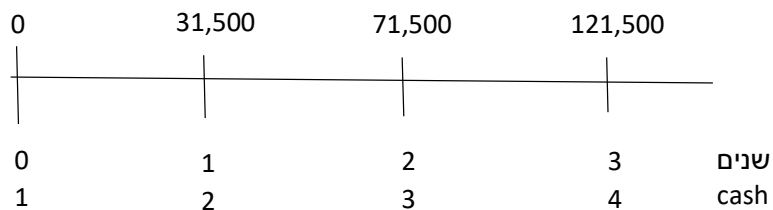


$I = 8.5\%$ שנתית

$I = (1 + 8.5\%)^{1/2} - 1 = 0.682\%$ חודשית

$NPV = 157,788$

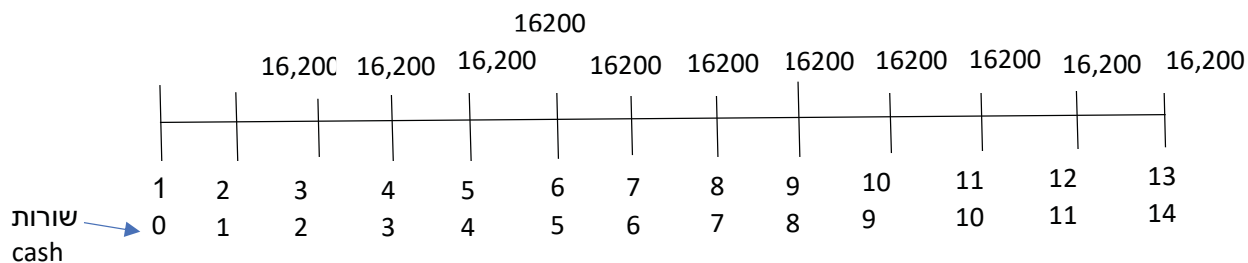
ב.



$I = 8.5\%$ שנתית

$NPV = 184,892$

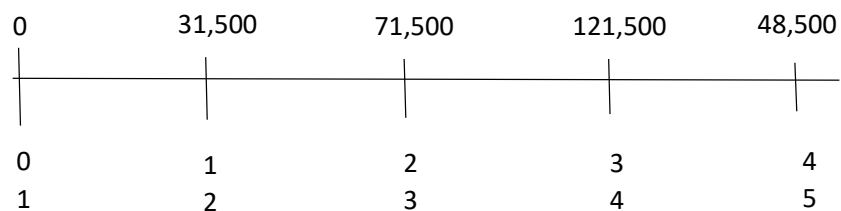
ג.



$I = 8.5\%$ חודשית

$NPV = 184,892$

ד.



$I = 8.5\%$ שנתית

$I = (1 + 8.5\%)^{1/4} - 1 = 2.06\%$ רבעונית

$NPV = 184,406$

ה.

$NPV = 184,900$

התשובה הנכונה היא ה'. כי היא הערך הנוכחי הכי גבוה.

שאלה מספר 15

נבחר השקעה ע"פ מדד הרווחיות $PI = \frac{NPV}{I}$ שמשמשים בו כאשר ניתן להשקיע גם באופן חלקי ערך נוכחי סכום השקעה

	NPV מהשקעתנו	כיצד נתקצב	PI	NPV	IRR	השקעה מיידית	
הפרויקט תוקצב באופן חלקי	$\frac{50}{85} \cdot 160 = 94.11$	50	$\frac{160}{85} = 1.88$	160	16%	85	A
			$\frac{200}{150} = 1.3$	200	12%	150	B
	250	100	$\frac{250}{100} = 2.5$	250	14%	100	C

הכ"ג גבוה

הפרויקט תוקצב באופן מלא

$$NPV = 250 + 94.11 = 344.11$$

עבור פרויקט C

עבור השקעה של 50 ₪ בפרויקט A

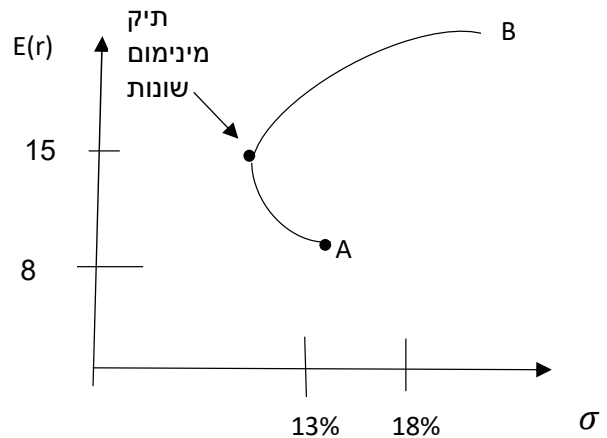
תשובה ה'

שאלה מספר 16

אינם מתואמת

↓

$$r = 0$$



נוסחה 3: תיק מינימום שונות

$$W_A^* = \frac{\sigma_B^2 - \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2 \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r}$$

$$W_A^* = \frac{18^2 - 13 \cdot 18 \cdot 0}{13^2 + 18^2 - 2 \cdot 13 \cdot 18 \cdot 0} = \frac{18^2}{13^2 + 18^2} = 0.6572$$

$$W_B^* = 1 - W_A^* = 1 - 0.6572 = 0.3428$$

נציב בנוסחת סטיית תקן (נוסחה 2):

$$\sigma_p = \sqrt{W_A^2 \cdot \sigma_A^2 + W_B^2 \cdot \sigma_B^2 + 2 \cdot W_A \cdot W_B \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r}$$

$$\sigma_p = (0.6572^2 \cdot 13^2 + 0.3428^2 \cdot 18^2 + 0)^{0.5}$$

$$\sigma_p = 10.53$$

תשובה ד'

שאלה מספר 17

כל הנכסים נמצאים על קו ה-SML (בשיווי משקל)

ולכן תיק A ותיק B נמצאים על קו ה-SML.

טענה מספר 1 לא נכונה כי:

$$SML: E(r)_i = R_F + \beta_i$$

פרמיית הסיכון

נציב לדוגמה:

$$SML: E(r)_i = 1 + 0.8\beta$$

פרמיית הסיכון = 0.8
של השווי

א. $\beta = 3$

$$E(r)_i = 1 + 0.8 \cdot 3 = 3.4$$

ב. $\beta = 6$

$$E(r)_i = 1 + 0.8 \cdot 6 = 5.8$$

$$3.4 \cdot 2 = 6.8 \neq 5.8$$

הטענה לא נכונה:

טענה מספר 2 לא נכונה

נוסחת פיצול השונות:

$$\sigma^2 = \beta^2 \cdot \sigma_m^2 + \varepsilon^2$$

סטיית תקן הסיכון הכולל

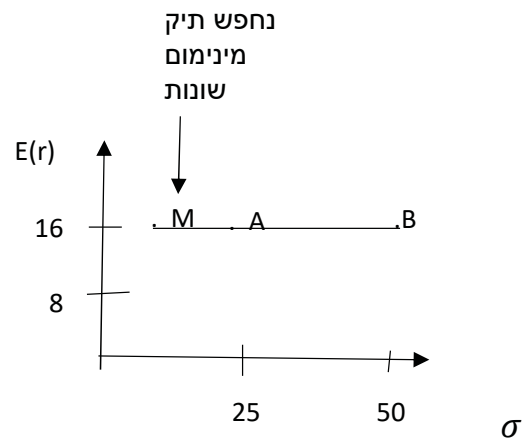
סטיית התקן מורכבת מסיכון שיטתי (β) וסיכון ספציפי. לא ניתן לדעת מהו הסיכון הספציפי של כל מניה

ולכן הטענה לא נכונה.

טענה מספר 3 לא נכונה

תשובה ה'

שאלה מספר 18



$$W_A^* = \frac{\sigma_B^2 - \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2 \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot r}$$

$$W_A^* = \frac{50^2 - 25 \cdot 50 \cdot 0}{25^2 + 50^2 - 2 \cdot 25 \cdot 50 \cdot 0} = \frac{50^2}{25^2 + 50^2} = 0.8$$

$$W_B^* = 1 - W_A^* = 1 - 0.8 = 0.2$$

נוסחה 1: תוחלת תשואה:

$$E(R_p) = W_{R_F} \cdot R_F + W_M \cdot E(r)_M$$

$$12 = W_{R_F} \cdot 8 + (1 - W_{R_F}) \cdot 16$$

$$12 = 8W_{R_F} + 16 - 16W_{R_F}$$

$$16W_{R_F} - 8W_{R_F} = 16 - 12 \Rightarrow 8W_{R_F} = 4$$

$$W_{R_F} = 0.5 \quad W_M = 0.5$$

$$250,000 \cdot 50\% = 125,000$$

השקעה $R_F \Rightarrow$

$$250,000 \cdot 50\% = 125,000$$

↑
השקעה בתיק השוק

$$125,000 \cdot 0.8 = 100,000 = A \quad 80\% \quad \text{תיק השוק מורכב ב-}$$

$$125,000 \cdot 0.2 = 25,000 = B \quad 20\%$$

תשובה ה'

שאלה מספר 19

ננסה להבין מה קורה להלוואה ללא קשר להצמדה או במילים אחרות ??? נניח שרמת מדד המחירים לצרכן היו נשארים זהים.

$$600,000 - \frac{600,000}{4} = 450,000 \quad \text{יתרת הקרן לאחר התשלום הראשון היה אמור להיות}$$

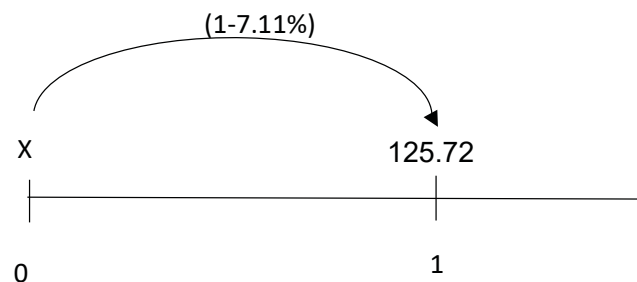
אך נתון שגובה הקרן הייתה 418,000, זאת אומרת, שמדד המחירים ירד,

בכמה מדד המחירים ירד מתחילת השנה?

$$450,000 \cdot (1 + \pi) = 418,000$$

$$(1 + \pi) = \frac{418,000}{450,000} \Rightarrow 1 + \pi = 0.9288 \Rightarrow \pi = -0.0711$$

$$\pi = -7.11\%$$



מדד המחירים:

$$X = \frac{125.72}{(1 - 7.11\%)} = 135.34$$

תשובה ד'

שאלה מספר 20

טענה 1 – נכונה. בהתאם לקו ה-SML משקיע בנכס פיננסי יקבל פיצוי על ערך הזמן R_F

ועל הסיכון השיטתי β

הוא אינו יקבל פיצוי על הסיכון הספציפי

טענה 2 – לא נכונה

טענה 3 – לא נכונה. ניתן לתמחר נכס יעיל בלבד באמצעות קו ה-CML

או ניתן לתמחר נכס לא יעיל (וגם יעיל) באמצעות קו ה-SML.

תשובה א.

מאי 2019

שאלה מספר 1

כל הנכסים נמצאים על קו ה-SML (בשיווי משקל)

ולכן תיק A ותיק B נמצאים על קו ה-SML.

נציב ב-STAT את 2 הנקודות:

β_i x	$E(R)_i$ y	
1.4	11	A
0.8	8	B

$$E(r)_i = R_F + (E(r)_M - R_F)\beta_i$$

$\downarrow$ A B פרמיית הסיכון
 $\downarrow$
A=4 B=5
 $\downarrow$
 $R_F = 4\%$

תשובה ג'

שאלה מספר 2

A ו-B אנחנו לא יודעים אם נמצאים על קו ה-CML אך אנו יודעים שתיק השוק ו- R_F כמובן על קו ה-CML ולכן נמצא את תשואת תיק השוק באמצעות ה-SML

$$[(E(r)_M - R_F)] = 5 \quad B=5 \quad \text{פרמיית הסיכון}$$

$$[(E(r)_M - 4)] = 5$$

$$(E(r)_M = 5 + 4 = 9 \Rightarrow M: (E(r)_M = 9 \quad \sigma_M = 20$$

$$R_F : R_F = 4$$

$$CML: E(r)_i = R_F + \left[\frac{E(r)_M - R_F}{\sigma_M} \right] \sigma_i$$

$$E(r)_i = 4 + \left[\frac{9 - 4}{20} \right] \sigma_i$$

$$\underline{CML}: E(r)_i = 4 + 0.25\sigma_i$$

נק' A נבדוק אם הנק' על קו ה-CML:

$$\sigma_A = 25 \quad \text{נציב סטיית תקן של A}$$

$$(E(r)_M = 11 \quad \text{נתון:}$$

$$E(r)_i = 4 + 0.25 \cdot 25 = 10.25 \neq 11$$

אם הנקודה הייתה על קו ה-CML, תוחלת התשואה שלה הייתה צריכה להיות 10.25

ונראה כי A נמצא מעל קו ה-CML שדבר כזה לא הגיוני ע"פ המודל

ולכן בתשובה זו קיימות 2 אפשרויות לגבי תיק A שאפשר להגיד שהוא יעיל או לא יעיל

נק' B נבדוק אם הנק' על הקו CML:

$$\sigma_B = 16$$

$$E(r)_B = 8 \quad \text{נתון:}$$

$$E(r)_B = 4 + 0.25 \cdot 16 = 8 = E(r)_B$$

תיק יעיל B

התשובה ד' או ב'

שאלה מספר 3

באמצעות 2 נק' A ו- R_F נמצא את קו ה-SML

β_i x	$E(R)_i$ y	
0	4	A=4
1.2	16	B=10

$$E(r)_i = R_F + (E(r)_M - R_F)\beta_i$$

$$E(r)_i = 4 + 10\beta_i$$

נמצא את תוחלת תיק השוק

$$E(r)_M = 4 + 10 \cdot 1 = 14$$

באמצעות 2 נק' P ו- R_F נמצא את קו ה-CML

STAT:

σ_i x	$E(R)_i$ y
0	4
12	18

$$A=4$$

$$B=1.1667$$

$$CML: E(r)_i = R_F + \left[\frac{E(r)_M - R_F}{\sigma_M} \right] \sigma_i$$

$$E(r)_i = 4 + 0.25\sigma_i$$

$$1.667 = \frac{E(r)_M - R_F}{\sigma_M} \quad \text{השיפוע של CML:}$$

$$1.667 = \frac{14 - 4}{\sigma_M} \quad \begin{array}{l} \text{ה-14 מהפתרון} \\ \text{מהחלק הראשון:} \end{array}$$

$$\sigma_M = 8.57 \quad r = 1.667 = \frac{10}{\sigma_M}$$

התשובה ב'

שאלה מספר 4

נייצר את קו ה-SML:

נתונים:

$$\beta_{\text{תשואה}} = 1.4\%$$

$$\text{פרמיית הסיכון} = 4\%$$

$$R_F = 2\%$$

$$E(r)_{\text{תשואה}} = 8\%$$

$$E(r)_i = R_F + (\text{פרמיית הסיכון}) \beta_i$$

$$SML: E(r)_i = 2 + 4 \cdot \beta_i$$

$$E(r)_i = 2 + 4 \cdot 1.4 = 7.6$$

צריך להיות:

$$\beta = 1.4 \quad E(r) = 7.6$$

פרויקט "תשואה":

$$\beta = 1.4 \quad E(r) = 8$$

התשובה היא א'

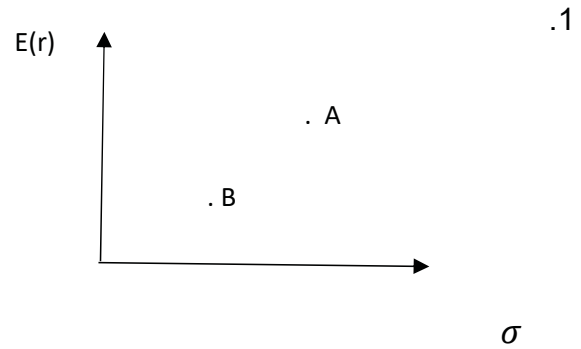
שאלה מספר 5

$$E(r)_B < E(r)_A$$

$$\sigma_B < \sigma_A$$

לא ניתן לבחור ע"פ

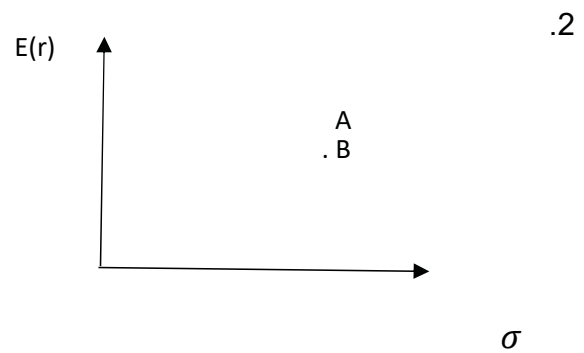
קריטריון תוחלת שונות



$$E(r)_B = E(r)_A$$

$$\sigma_B = \sigma_A$$

זהים, אין בחירה מוחלטת



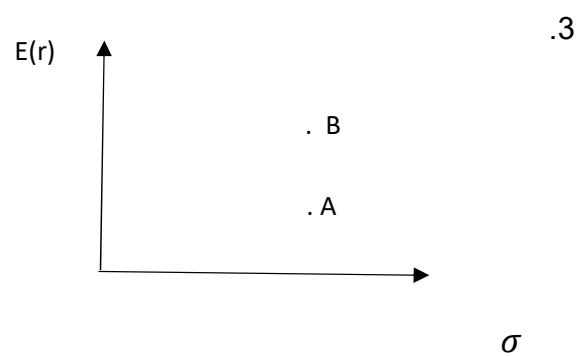
$$E(r)_A < E(r)_B$$

$$\sigma_B = \sigma_A$$

מצב 3

B עדיפה על A

כי נותנת תשואה גבוהה יותר מול אותו סיכון



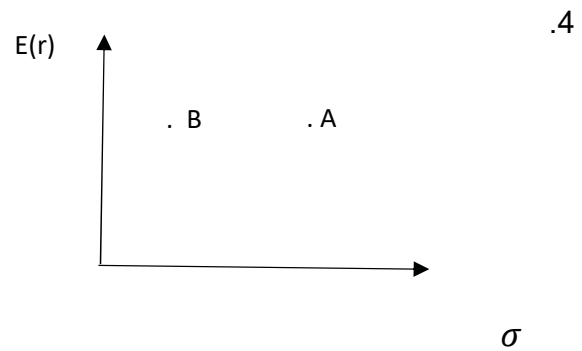
$$E(r)_A = E(r)_B$$

$$\sigma_B < \sigma_A$$

מצב 4

B עדיפה על A

נותנת אותה תשואה בסיכון נמוך יותר



תשובה ד

שאלה מספר 6

1. לא נכון, יש הפסד. הוא מחזיר 85 אג' על כל שקל

2. נכון, מדויק

3. לא ניתן לדעת

טבלת תשובות מבחינות 2016-2019

מועד	מספר שאלה	משפר תשובה	מספר שאלה	מספר תשובה	מספר שאלה	מספר תשובה
מועד קיץ 2016	1	א	8	ד	15	ד
	2	ג	9	ד	16	א
	3	ד	10	ג + ה	17	ה
	4	ג	11	ה	18	א
	5	ה	12	א	19	ב
	6	ג	13	ב	20	ד
	7	ה	14	ד		
מועד חורף 2016	1	א	8	א	15	ה
	2	ד	9	ב	16	ה
	3	ב	10	ג	17	ב
	4	ג	11	ג	18	א
	5	ג	12	ה	19	ג+ה
	6	ב	13	ב	20	ה
	7	ב	14	ב		
מועד קיץ 2017	1	ב	8	ד	15	ג
	2	ג	9	ב	16	ה
	3	ב + ד	10	ד	17	ב
	4	ג	11	ה	18	ב
	5	ה	12	ב	19	ד
	6	ד	13	ב	20	א
	7	ה	14	ג		
מועד חורף 2017	1	ד	8	ה	15	ד
	2	ה	9	א	16	ג
	3	ב	10	ג	17	ג
	4	ב	11	ד	18	ג
	5	ד	12	ג	19	ה
	6	ד + ה	13	ה	20	ה
	7	ב	14	ד		
מועד קיץ 2018	1	ב	8	א	15	ד
	2	ה	9	ד	16	א
	3	ד	10	א	17	ג
	4	ד	11	ג	18	ה
	5	ג	12	א	19	ב
	6	ג	13	ד	20	ג
	7	ה	14	ג		
מועד חורף 2018	1	ד	8	ה	15	ה
	2	א	9	ד	16	ד
	3	ג	10	ד	17	ה
	4	ה	11	ד	18	ה
	5	ב	12	ג	19	ד
	6	ד	13	ב	20	א
	7	ג	14	ה		

המשך

מועד	מספר שאלה	משפר תשובה	מספר שאלה	מספר תשובה	מספר שאלה	מספר תשובה
מועד קיץ 2019	1	ג	8	ה	15	ד
	2	ב + ד	9	ד	16	א
	3	ב	10	ב	17	ב
	4	א	11	ד	18	א
	5	ד	12	ד	19	ה
	6	ב	13	ה	20	ב + ה
	7	ג	14	ב + ג		
מועד חורף 2019	1	ד	8	ג	15	ה
	2	ד	9	ד	16	ה
	3	ד	10	ד	17	ד
	4	ג	11	ב	18	כל התשובות נכונות
	5	ב	12	ד	19	ד
	6	ג	13	ב + ה	20	ב
	7	ג	14	ב		

דף נוסחאות עיקריות לבחינות הרישוי מטעם רשות ניירות ערך - סטטיסטיקה ומימון

תיק השקעות
תוחלת תשואת תיק $E(R_p) = W_A \cdot E(R_A) + W_B \cdot E(R_B)$
סטיית תקן תיק $\sigma_p = \sqrt{W_A^2 \cdot \sigma_A^2 + W_B^2 \cdot \sigma_B^2 + 2 \cdot W_A \cdot W_B \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot \rho}$
משקל מניה A בתיק מינימום שונות $W_A^* = \frac{\sigma_B^2 - \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot \rho}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2 \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot \rho}$

מודל CAPM
נוסחת פיצול השונות $\sigma_i^2 = \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2 + \sigma_\epsilon^2$
קו ה-CML $E(R_i) = R_f + \left[\frac{E(R_m) - R_f}{\sigma_m} \right] \cdot \sigma_i$
קו ה-SML $E(R_i) = R_f + [E(R_m) - R_f] \cdot \beta_i$
ביטא $\beta_i = \frac{\text{cov}(r_i, r_m)}{\text{var}(r_m)} = \rho \cdot \frac{\sigma_i}{\sigma_m}$

קומבינטוריקה
הסתברות בינומית $P^k \cdot (1 - P)^{n-k} \cdot \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$
מאורע משלים $P(A) = 1 - P(\bar{A})$
מאורעות זרים $P(A \cap B) = 0$
מאורעות תלויים $P(A) \cdot P(B) \neq P(A \cap B)$
מאורעות בלתי תלויים $P(A) \cdot P(B) = P(A \cap B)$
איחוד מאורעות $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
חיתוך מאורעות $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 1 - P(A \cup B)$
הסתברות למאורעות $P(A) = \frac{ A }{ \Omega }$
נוסחת בייס $P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

ריביות
i – ריבית לתקופה; i_R – ריבית ריאלית; i_n – ריבית נומינאלית π – אינפלציה; t – מספר תקופות החישוב
צבירת ריבית משתנה (ל- t תקופות) $1 + i\% = (1 + i_1\%) \cdot (1 + i_2\%) \cdot \dots \cdot (1 + i_t\%) - 1$
צבירת ריבית קבועה (ל- t תקופות) $1 + i\% = (1 + i\%)^t - 1$
ריבית ממוצעת לתקופה $i\% = (1 + i\%)^{1/t} - 1$
ריבית נקובה < אפקטיבית $i\% = \left(1 + \frac{i\%_{\text{נקובה}}}{t}\right)^t - 1$
נוסחת פישור (ריבית ריאלית, נומינאלית ואינפלציה) $(1 + i_n\%) = (1 + i_R\%) \cdot (1 + \pi\%)$
הצמדה של קרן למדד $\frac{\text{מדד/שער ידוע}}{\text{מדד/שער בסיס}} \cdot \text{קרן לא צמודה} = \text{קרן צמודה}$

היוון
ערך נוכחי תקבולים $PV = \sum_{t=0}^T \frac{E(CF_t)}{(1 + E(r))^t}$
ערך עתידי תזרים חד פעמי $FV = PV \cdot (1 + i\%)^t$
ערך נוכחי אנונה – סוף תקופה $PV = \frac{C}{i\%} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1 + i\%)^t}\right)$
ערך נוכחי אנונה – תחילת תקופה $PV = \frac{C}{i\%} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1 + i\%)^t}\right) \cdot (1 + i\%)$
ערך עתידי אנונה – סוף תקופה $FV = \frac{C}{i\%} \cdot ((1 + i\%)^t - 1)$
היוון סדרה אינסופית של תשלומים צומחים בשיעור g $PV_t = \frac{PMT_{t+1}}{(i\% - g\%)}$
ערך נוכחי של אג"ח סטרייט הנפדית בתשלום אחד ומחלקת קופון בכל תקופה $PV = \frac{\text{Coupon}}{i\%} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1 + i\%)^t}\right) + \frac{FV_T}{(1 + i\%)^t}$

הערכת פרויקטים
ערך נוכחי נקי $NPV = PV - I$
מדד הרווחיות $PI = \frac{NPV}{I}$
שווה ערך תקופתי $EAC = \frac{NPV \cdot i\%}{\left(1 - \frac{1}{(1 + i\%)^t}\right)}$

סטטיסטיקה תיאורית	
ממוצע	$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$
שונות	$\text{Var}(X) = \sum P_i (X_i - \bar{X})^2$ כאשר מדובר במדגם $P_i = 1/n$
תוחלת	$E(X) = \sum P_i \cdot X_i$
ערך תקן בהתפלגות נורמלית	$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma_X}$
התפלגות מצטברת של המשתנה המקרי הנורמלי סטנדרטי Z	$\Phi(Z)$ את ההסתברות $P(Z \leq z)$
שטח מצטבר (שטח כלוא) בין a - b	$P(a \leq Z \leq b) = \Phi(b) - \Phi(a)$
שונות משותפת	$\text{Cov}(X, Y) = \sum P_i (X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y})$ כאשר מדובר במדגם $P_i = 1/n$
מקדם מתאם	$\rho_{X,Y} = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sigma_X \cdot \sigma_Y}$
תוחלת סכום משתנים	$E(a + b) = E(a) + E(b)$
שונות סכום משתנים	$\text{Var}(aX + bY) = a^2 \cdot \text{Var}(X) + b^2 \cdot \text{Var}(Y) + 2 \cdot a \cdot b \cdot \text{Cov}(X, Y)$
שונות הפרש משתנים	$\text{Var}(aX - bY) = a^2 \cdot \text{Var}(X) + b^2 \cdot \text{Var}(Y) - 2 \cdot a \cdot b \cdot \text{Cov}(X, Y)$

רגרסיה ליניארית	
משוואת הרגרסיה	$Y_i = A + B \cdot X_i + \varepsilon_i$
שיפוע הרגרסיה	$B = \frac{\text{COV}(X, Y)}{\text{var}(X)} = \rho \cdot \frac{\sigma_Y}{\sigma_X}$
אחוז השונות המוסברת	$R^2 = \rho^2$
שונות מוסברת	$B^2 \cdot \text{var}(X) = R^2 \cdot \text{var}(Y)$, $\sigma_Y^2 \cdot \rho^2$ כאשר $B = \text{שיפוע הרגרסיה}$
שונות לא מוסברת	$\text{var}(\varepsilon) = (1 - R^2) \cdot \text{var}(Y)$, $\sigma_Y^2 \cdot (1 - \rho^2)$ כאשר $\varepsilon = \text{טעות התחזית (ההפרעה המקרית)}$

טבלת התפלגות נורמלית סטנדרטית. (השטח מ- $-\infty$ עד x).

X	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998
3.6	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.7	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.8	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999