

## 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 אפשריות 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 בידכם 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	אומדן	סטיית תקן של האומדן	ערך t של האומדן
$\alpha$	125.5	27.5	8.21
$\beta$	-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 ימצא 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- $\beta$  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- $\beta$  שלה 0.5. תוחלת התשואה על מניה B הינה 16% וה- $\beta$  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 בהערכתיו, 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?

- א. בין 0 ל- 15 תלמידים.  
 ב. בין 16 ל- 20 תלמידים.  
 ג. בין 21 ל- 25 תלמידים.  
 ד. יותר מ- 25 תלמידים.  
 ה. 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"?

- א. פחות מ- 65%  
 ב. בין 65.01% ל- 70%  
 ג. בין 70.01% ל- 75%  
 ד. בין 75.01% ל- 80%  
 ה. 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 הלוואה, היא תוחזר על פי לוח סילוקין שפיצר ב-10 תשלומים שווים, אחד בכל רבעון (3 חודשים), כאשר החזר הראשון יבוצע שלושה חודשים מיום קבלת הלוואה.

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

מהי התשואה השנתית הריאלית הגלומה בנטילת הלוואה (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 הלוואה 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 ש"ח 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:

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

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

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

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.