

## 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 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 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
$\alpha$	94.5	22.5	4.32
$\beta$	2.85	1.4	1.97

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

I  $\alpha$  אינו גדול מ- 0.139.

II  $\alpha$  אינו שונה באופן מובהק מ- 0.

III  $\alpha$  אינו קטן מ- 125.5.

I

I  $\alpha$  אינו קטן מ- 0.51.

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 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 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 זירה 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 הלוואה:

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

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.



ה. כל התשובות האחרות שגויות.

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?

א. נמוך מ- 125.00 נקודות מדד.

ב. בין 125.01 ל- 130.00 נקודות מדד.

ג. בין 130.01 ל- 135.00 נקודות מדד.

ד. בין 135.01 ל- 140.00 נקודות מדד.

ה. יותר מ- 140.00 נקודות מדד.

20. להלן שלוש טענות בהתייחס למודל ה- CAPM:

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

א. טענה I בלבד.

ב. טענה II בלבד.

ג. טענה III בלבד.

ד. כל הטענות.

ה. 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.

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