

## מבחן בסטטיסטיקה ומימון

מועד 11/2025

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, שיווק השקעות ובניהול תיקי השקעות, התשנ"ה - 1995.

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

רשות ניירות ערך מקפידה על טוהר הבחינות, נבחן שייחשד כי פגע במשמעת, פרסום ציוניו בבחינות יעוכב עד לקבלת החלטה בעניינו.

בסמכותה של הרשות לפסול בחינות של מפרי משמעת ואף למנוע מהם לגשת לבחינות רישוי נוספות בעתיד כמפורט בנוהל פסילת הבחינות המפורסם באתר הרשות.

בהתאם לכך, יינקטו אמצעי ענישה כנגד נבחן שיפגע במשמעת ולא יקפיד על ההוראות והכללים לפני הבחינה, במהלכה ולאחריה.

על כן, הנבחן בבחינות הרישוי נדרש להקפיד הקפדה יתרה על טוהר הבחינה, קיום כלליה, ולהישמע להוראות המשגיחים בבחינה ובכלל זה על להוראות הרשומות מעלה ועל מחברת הבחינה.

שימו לב!

- \* במבחן שאלות "סגורות". בכל שאלה מוצעות מספר אפשרויות תשובה. השאלות והתשובות במבחן נוסחו בצורה בהירה ולא תהיה אפשרות לשאול שאלות במהלך הבחינה.
- \* עליכם לבחור לכל שאלה את התשובה הנכונה ביותר ולסמנה ב- X במקום המתאים בדף התשובות.
- \* עגלו תשובתכם בהתאם למידת הדיוק בהן מופיעות התשובות האפשריות.
- \* הציון במבחן נקבע אך ורק על פי הסימונים בדף התשובות.
- \* את התשובות עליכם לסמן בעט כחול או שחור.
- \* ניתן לבטל סימון תשובה על ידי מילוי כל המשבצת בעט.
- \* בשאלות חישוביות יש להראות את אופן החישוב על גבי מחברת הבחינה או על גבי דפי הטיוטה.
- \* על כל הטלפונים הניידים להיות מונחים כאשר הם מכובים, על שולחן הנבחן.
- \* במהלך הבחינה והיציאה לשרותים חל איסור על החזקת אמצעי תקשורת (לרבות טלפון נייד, מצלמה, שעון חכם ואוזניות), במצב פעיל או כבוי. על הטלפונים הניידים להישאר מונחים כאשר הם מכובים על השולחן במהלך כל הבחינה, גם בזמן יציאת הנבחן לשרותים. שאר המכשירים האלקטרוניים נדרשים להיות מונחים בתיק או על השולחן. לתשומת לבכם הנושא נאכף, ונבחן שיתפס מחזיק באמצעי תקשורת במצב דולק או כבוי מבצע הפרת משמעת חמורה וחשוף לנקיטת אמצעים משמעתיים חמורים.
- \* אין להשאיר בידיכם כל מכשיר המחובר לרשת האינטרנט או לרשת הסלולר, בלוטות' או לכל רשת תקשורת שהיא. חל איסור להחזיק בכל מכשיר בעל יכולת תקשורת שהיא. מי שיחשד באחזקת מכשיר כלשהו במהלך הבחינה, בין אם עשה בו שימוש ובין אם לא, חשוף לנקיטת אמצעים משמעתיים חמורים.
- \* אין להכניס לאולם הבחינה חומרי לימוד, דפי טיוטה, או כל חומר עזר אחר שאינו מאושר לבחינה.
- \* אין לכתוב על השולחן או בכל מקום אחר פרט לדפי חוברת הבחינה. דפי חוברת הבחינה משמשים כדפי טיוטה.

\* היציאה לשרותים באישור המשגיח על הכיתה בלבד. אין לצאת מהכיתה במהלך הבחינה לשירותים עם עטים, דפים או כל אמצעי תקשורת (לרבות טלפון נייד, שעון חכם ואוזניות). לפני יציאה לשרותים יש לרוקן את הכיסים מכל חפץ, כולל אוזניות, ניירות, סיגריות ומציתים.

\* במהלך הבחינה חל איסור מוחלט לתקשר בדרך כלשהי עם נבחנים אחרים ועם כל גורם מחוץ לחדר הבחינה. נבחן שיחשד כי יצר קשר עם נבחנים אחרים או עם גורמים מחוץ לכיתה חשוף לנקיטת אמצעים משמעתיים חמורים.

בהצלחה!

1. נועה מעוניינת להירשם ללימודים. עלות הלימודים לשנה הינה 100,000 ש"ח המשולמים מראש.

האוניברסיטה מציעה לה שתי חלופות מימון:

I חלופה צמודה למדד המחירים לצרכן – לפיה תשלם בעוד שנה 105,000 ש"ח, סכום המתואם לשינוי במדד המחירים לצרכן במהלך השנה.

II חלופה שקלית – לפיה תשלם בעוד שנה 112,000 ש"ח, כאשר הסכום אינו צמוד למדד המחירים לצרכן.

מהו שיעור האינפלציה החזוי על ידי האוניברסיטה?

- א. 5.00%
- ב. 6.67%
- ג. 7.00%
- ד. 17.00%
- ה. 17.60%

2. להלן נתוני התשואה של מדד ת"א-125 במהלך חמש השנים האחרונות (נתוני אמת):

| שנה  | תשואה   |
|------|---------|
| 2024 | 28.61%  |
| 2023 | 4.07%   |
| 2022 | -11.82% |
| 2021 | 31.15%  |
| 2020 | -3.01%  |

מהו קצב הצמיחה השנתי הממוצע בתקופה?

- א. 9.80%
- ב. 8.47%
- ג. 9.13%
- ד. 10.12%
- ה. 9.53%

3. זוג צעיר לווה מהבנק 1 מיליון ש"ח בהלוואת משכנתא. כרגיל, ההלוואה מוחזרת בתשלום חודשי קבוע לפי לוח סילוקין מסוג שפיצר. ההלוואה נפרעת באמצעות תשלומים חודשיים שווים במשך 30 שנים, והיא צמודה למדד המחירים לצרכן. הריבית הריאלית שההלוואה נושאת עומדת על 4% בשנה. ריבית זו היא נקובה, מחושבת ומשולמת על בסיס חודשי. להלן נתונים על מדד המחירים לצרכן:

| מועד                         | מדד המחירים לצרכן |
|------------------------------|-------------------|
| זמן 0 (יום לקיחת ההלוואה)    | 105.0             |
| שנה מיום לקיחת ההלוואה       | 108.5             |
| שנתיים לאחר לקיחת ההלוואה    | 109.3             |
| שלוש שנים לאחר לקיחת ההלוואה | 111.2             |

מהו התשלום השקלי שהזוג ישלם בתום השנה השלישית (בש"ח)?

- א. 4,733.02
- ב. 4,774.15
- ג. 5,012.49
- ד. 5,056.06
- ה. 5,308.86

4. חברת "המגייס" הנפיקה אג"ח לציבור. הערך הנקוב של איגרת החוב עומד על 100 ש"ח, והיא משלמת קופונים בשיעור של 6% פעם בשנה (כלומר: הריבית הנקובה שמחלקת האיגרת עומדת על 6%). האג"ח הונפקה ל- 8 שנים והיא תפרע את הערך הנקוב בתשלום אחד בתום תקופה זו. הניחו שאיגרות חוב בסיכון דומה נושאות תשואה של 8%. מה יהיה מחיר האג"ח במועד ההנפקה?

- א. 79.96
- ב. 88.51
- ג. 92.86
- ד. 100.00
- ה. 112.42

5. להלן נתונים המתייחסים לשני פרויקטים בלתי תלויים (אינם מוציאים זה את זה):

|   | 0      | 1     | 2   | 3     |
|---|--------|-------|-----|-------|
| A | -2,000 | 1,000 | 800 | 200   |
| B | -3,500 | 0     | 0   | 4,500 |

נתון כי שיעור ההיוון של החברה שבוחנת את שני הפרויקטים גדול מ- 0% וקטן מ- 10%. בהתייחס לנתונים אלה, איזה מהמשפטים הבאים נכון?

- יתכן שפרויקט B כדאי, אך פרויקט A אינו כדאי בוודאות.
- יתכן ששני הפרויקטים כדאיים.
- פרויקט A כדאי, אך פרויקט B אינו כדאי.
- פרויקט B כדאי, אך פרויקט A אינו כדאי.
- יתכן שפרויקט A כדאי, אך פרויקט B אינו כדאי בוודאות.

6. ליזה מייעצת למוסד פיננסי שמרני. בשנים האחרונות המוסד הפיננסי השקיע רק באיגרות חוב קונצרניות (בדירוג השקעה איכותי). כאשר ליזה שאלה את המוסד מדוע הוא לא משקיע בשוק המניות, התשובה הייתה שהוא מעוניין להיות בסיכון נמוך ושהוא מוכן להקריב תשואה בשל הסיכון הנמוך.

להלן נתונים משוק ההון:

| שוק    | אג"ח      |             |
|--------|-----------|-------------|
| המניות | קונצרניות |             |
| 10%    | 5%        | תוחלת תשואה |
| 18%    | 6%        | סטיית תקן   |

הניחו שמקדם המתאם בין שוק המניות ואג"ח קונצרניות עומד על 0.1. מהו המשקל המקסימאלי שליזה תייעץ למוסד הפיננסי להחזיק בשוק המניות, כך שיעמוד במטרותיו?

- 0.00%
- 5.54%
- 7.45%
- 10.15%
- חסרים נתונים כדי לענות על השאלה.

7. בחמש השנים האחרונות, מניית אנבידיה (NVDA) הניבה תשואה ממוצעת של 40% בשנה. הביטא של המניה עומדת על 2, וסטיית התקן החזויה שלה היא 50% בשנה. סטיית התקן החזויה של שוק המניות היא 18% בשנה. מהו הסיכון הספציפי של מניית אנבידיה במונחי שונות ( $\sigma_e^2$ )?

- א. 0.1204
- ב. 0.1400
- ג. 0.0000
- ד. 0.3704
- ה. 0.1852

8. להלן נתונים על שתי מניות (A ו-B):

|             | B   | A   |  |
|-------------|-----|-----|--|
| תוחלת תשואה | 11% | 8%  |  |
| ביטא        | 0.8 | 0.5 |  |
| סטיית תקן   | 40% | 30% |  |

מהי פרמיית הסיכון של תיק השוק (כלומר, תוחלת התשואה של תיק השוק מעבר לתשואת נכס חסר סיכון)?

- א. 3.00%
- ב. 13.00%
- ג. 10.00%
- ד. 9.50%
- ה. 9.00%

9. הניחו שבמשק מסוים תוחלת התשואה של תיק השוק היא 10%, ותשואת נכס חסר סיכון היא 4%. עוד הניחו שסטיית התקן של תיק השוק עומדת על 18%. שגית משקיעה בתיק יעיל. בהנחה שהתשואה על תיק ההשקעות של שגית היא 8%, מהי סטיית התקן של התיק?

- א. 12%
- ב. 10%
- ג. 11%
- ד. 13%
- ה. 14%

10. במדד ת"א-35 נכללות 35 חברות. רשות ניירות ערך החלה בבדיקה מדגמית של חברות אלה. במסגרת הבדיקה ייבדקו 5 חברות.

כמה דגימות שונות אפשרי לקבל (הניחו שסדר החברות במדגם אינו חשוב)?

- א. 324,632
- ב. 1,225
- ג. 52,521,875
- ד. 632,234
- ה. 1,256,640

11. הניחו שבשוק ההון בישראל נסחרות 500 חברות מניות ו- 500 חברות אג"ח. כלומר, בסה"כ כפופות לרשות ניירות ערך 1,000 חברות שונות. ההסתברות לכך שחברה תנהל את דוחותיה הכספיים באופן לא נאות היא 1%, וביתר המקרים הדוחות מנוהלים באופן תקין. לרשות ניירות ערך קיימת מערכת בינה מלאכותית (AI) אשר בוחנת את הדוחות הכספיים של החברות ("המערכת"). אם המערכת נתקלת בדוח שנוהל באופן לא נאות, היא מזהה אותו כ"דוח שגוי" בסבירות של 80% וכ"דוח תקין" בסבירות של 20%. אם המערכת נתקלת בדוח שנוהל באופן תקין, היא מזהה אותו כ"דוח שגוי" בסבירות של 5% וכ"דוח תקין" בסבירות של 95%.

בהינתן שהמערכת זיהתה את הדוח הכספי של חברת "המדווח" כ"דוח שגוי", מה ההסתברות שהדוח אכן נוהל באופן לא נאות?

- א. בין 13% ל- 14%
- ב. בין 16% ל- 17%
- ג. בין 80% ל- 81%
- ד. בין 83% ל- 84%
- ה. בין 86% ל- 87%

12. בתחילת חודש יולי 2025 פורסמה כתבה על כך שחברת "רושם שלישי" הונתה משקיעים בעשרות מיליוני שקלים. ביום פרסום הכתבה המניה ירדה ב- 10%. הניחו שתשואת המניה מתפלגת נורמלית עם סטיית תקן יומית של 3.5%, ותוחלת תשואה יומית של 0.5%. מה ההסתברות שביום אקראי תשואת המניה תרד בשיעור של 10% או יותר?

- א. 0.135%
- ב. 0.214%
- ג. 12.662%
- ד. 0.235%
- ה. 19.240%

13. למנייה מסוימת קיימת התפלגות תשואה בהתאם לתרחיש בשוק ההון:

| תרחיש שוק ההון | הסתברות | תשואת מניה |
|----------------|---------|------------|
| שוק עולה       | 20%     | -10%       |
| שוק מדשדש      | 60%     | 5%         |
| שוק יורד       | 20%     | 30%        |

מהי סטיית התקן של תשואת המניה? (עגלו לשתי ספרות אחרי הנקודה)

- א. 26.46%
- ב. 12.88%
- ג. 14.53%
- ד. 14.66%
- ה. 7.00%

14. לאחר סיום התואר, התקבלה יעל להתמחות של שנה בחברה המובילה בתחום לימודיה.

בפגישה עם מחלקת משאבי אנוש, הוצעו לה חמישה מסלולי שכר אפשריים.

באיזה מסלול תבחר יעל אם ידוע לה ששיעור הריבית האפקטיבית בשוק עומד על 12% לשנה?

- א. תשלום חד-פעמי של 100,000 ש"ח היום.
- ב. ארבעה תשלומים רבעוניים של 26,000 ש"ח כל אחד, בסוף כל רבעון, החל מסוף הרבעון הנוכחי.
- ג. 12 תשלומים חודשיים של 9,000 ש"ח בסוף כל חודש, שהראשון הוא בעוד חודשיים (2 חודשים) מהיום.
- ד. תשלום של 45,000 ש"ח היום ועוד שישה תשלומים חודשיים של 10,000 ש"ח כל אחד, בסוף כל חודש החל מעוד חודש.
- ה. תשלום של 50,000 ש"ח בעוד שנה ו- 70,000 ש"ח נוספים בעוד שנתיים.

15. רונה זקוקה להלוואה של 120,000 ש"ח, אותה היא מתכננת להחזיר בתשלום חד-פעמי

בעוד 3 שנים. הבנק הציע לרונה את התנאים הבאים:

- ריבית נקובה שנתית של 9%, המחושבת ונצברת בכל חודש.
- עמלת פתיחה של 1,500 ש"ח, לא תלויה בגובה ההלוואה, המשולמת במועד קבלת ההלוואה.
- עמלת סגירה של 2% מהסכום להחזר ברוטו (המשולמת בסוף תקופת ההלוואה).

מהי הריבית האפקטיבית השנתית על פי תנאי הבנק?

- א. 9.0%
- ב. 9.8%
- ג. 10.2%
- ד. 10.6%
- ה. 11.2%



16. ברגרסיה של Y על X (במדגם של 250 תצפיות) התקבל:

| פרמטר    | אומדן | סטיית תקן של האומדן | ערך t של האומדן |
|----------|-------|---------------------|-----------------|
| $\alpha$ | 122   | 24.5                | 6.07            |
| $\beta$  | 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 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.

17. לפניכם שלוש טענות לגבי עולם בו מתקיים מודל ה- CAPM. כמו כן, הניחו כי השוק מצוי בשיווי משקל.

- 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.

18. יעקב מעוניין לפתוח תוכנית חיסכון לבנו, שזה עתה נולד, שתהיה סגורה לתקופה של 25 שנים.

איזו מבין תוכניות החיסכון הבאות הינה הכדאית ביותר?

- תוכנית חיסכון הנושאת ריבית אפקטיבית חצי שנתית בשיעור של 3.26%.
- תוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 6.4%, מחושבת יומית (הניחו 360 יום בשנה).
- תוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית נקובה בשיעור של 6.42%, מחושבת חודשית.
- תוכנית חיסכון הנושאת ריבית כוללת לכל התקופה (25 שנים) של 3.94%.
- תוכנית חיסכון הנושאת ריבית אפקטיבית בכל חודש וחצי, בשיעור של 0.8%.

19. פקיד בבנק "ריבית דריבית" מציע ללקוחותיו שני פיקדונות לתקופה של שנה אחת:

פיקדון א': נושא ריבית שנתית נקובה בשיעור של 10% הנצברת לקרן בכל 4 חודשים.

פיקדון ב': נושא ריבית שנתית נקובה בשיעור של 12% הנצברת לקרן באופן רציף.

בהינתן כי לקוח מסוים מעוניין לפצל את כספו בין שני הפיקדונות באופן שווה, מה תהיה הריבית האפקטיבית שירוויח הלקוח השנה?

- 10.33%
- 12.75%
- 10.87%
- 11.54%
- כל התשובות האחרות שגויות

20. בפני יונית עומדת הזדמנות השקעה בפרויקט המוחזק באופן פרטי וברצונה לקבל הערכה

לגבי השווי ההוגן של ההשקעה, לפני שתחליט אם להשקיע בו.

יונית חוזה כי תזרים המזומנים של הפרויקט ל- 3 השנים הבאות יהיה כדלקמן:

| שנה                          | 1 | 2   | 3 |
|------------------------------|---|-----|---|
| תזרים מזומנים (במיליוני ש"ח) | 4 | 6.5 | 8 |

לאחר מכן, צופה יונית כי תזרים המזומנים יצמח לנצח בשיעור של 4% לשנה.

מה השווי ההוגן של הפרויקט, בהינתן שיעור היוון בגובה 10%, במיליוני ש"ח?

- 15.018
- 104.182
- 119.201
- 153.685
- כל התשובות האחרות שגויות.

| מספר<br>שאלה | תשובה<br>נכונה | תוכן התשובה הנכונה                                                                                       |
|--------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | ב              | (ב) 6.67%                                                                                                |
| 2            | ב              | (ב) 8.47%                                                                                                |
| 3            | ד              | (ד) 5,056.06                                                                                             |
| 4            | ב              | (ב) 88.51                                                                                                |
| 5            | א              | (א) יתכן שפרויקט B כדאי, אך פרויקט A אינו כדאי בוודאות.                                                  |
| 6            | ג              | (ג) 7.45%                                                                                                |
| 7            | א              | (א) 0.1204                                                                                               |
| 8            | ג              | (ג) 10.00%                                                                                               |
| 9            | א              | (א) 12%                                                                                                  |
| 10           | א              | (א) 324,632                                                                                              |
| 11           | א              | (א) בין 13% ל- 14%                                                                                       |
| 12           | א              | (א) 0.135%                                                                                               |
| 13           | ב              | (ב) 12.88%                                                                                               |
| 14           | ד              | (ד) תשלום של 45,000 ש"ח היום ועוד שישה תשלומים חודשיים של 10,000 ש"ח כל אחד, בסוף כל חודש החל מעוד חודש. |
| 15           | ד              | (ד) 10.6%                                                                                                |
| 16           | ה              | (ה) טענות I ו- III בלבד.                                                                                 |
| 17           | ד              | (ד) טענות I ו- III בלבד.                                                                                 |
| 18           | א              | (א) תוכנית חיסכון הנושאת ריבית אפקטיבית חצי שנתית בשיעור של 3.26%.                                       |
| 19           | ד              | (ד) 11.54%                                                                                               |
| 20           | ג              | (ג) 119.201                                                                                              |