

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים  
מועד הבחינה: חורף תשע"ג, 2013  
מספר השאלון: 312, 035802  
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## מתמטיקה

### 3 יחידות לימוד – שאלון שני

#### הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות.  
לכל שאלה – 25 נקודות.  
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,  
אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:  
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות.  
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.  
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:  
(1) כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.  
אסור לכתוב על הפסים השחורים.  
(2) לטייטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון (כולל הדפים שבסופו) או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.  
(3) הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.  
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.  
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**ב ה צ ל ח ה !**

/המשך מעבר לדף/

## ה ש א ל ו ת

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

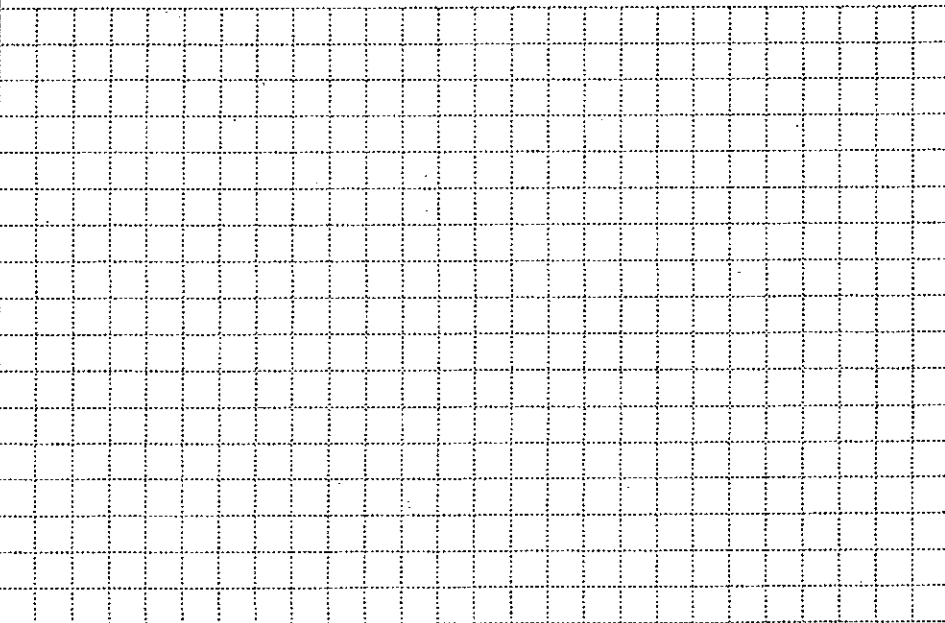
אסור לכתוב על הפסים השחורים.

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונה פרבולה המתוארת על ידי הפונקציה  $f(x) = x^2 + 4x + 6$ .

- מצא את השיעורים של קדקוד הפרבולה.
  - הסבר מדוע גרף הפונקציה אינו חותך את ציר ה- $x$ .
  - האם קיימים ערכי  $x$  שעבורם הפונקציה שלילית? נמק.
- (אפשר להסתמך גם על סרטוט מתאים.)



/המשך בעמוד 3/

2. יניב השקיע 10,000 שקלים בתכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית קבועה.

כעבור 10 שנים גדל סכום הכסף ל- 20,000 שקלים.

א. פי כמה גדל סכום הכסף בתכנית החיסכון בכל שנה?

(דייק עד 2 ספרות לאחר הנקודה העשרונית.)

ב. בכמה אחוזים גדל סכום הכסף בתכנית בכל שנה?

ג. כמה כסף היה ליניב כעבור 5 שנים מתחילת החיסכון?

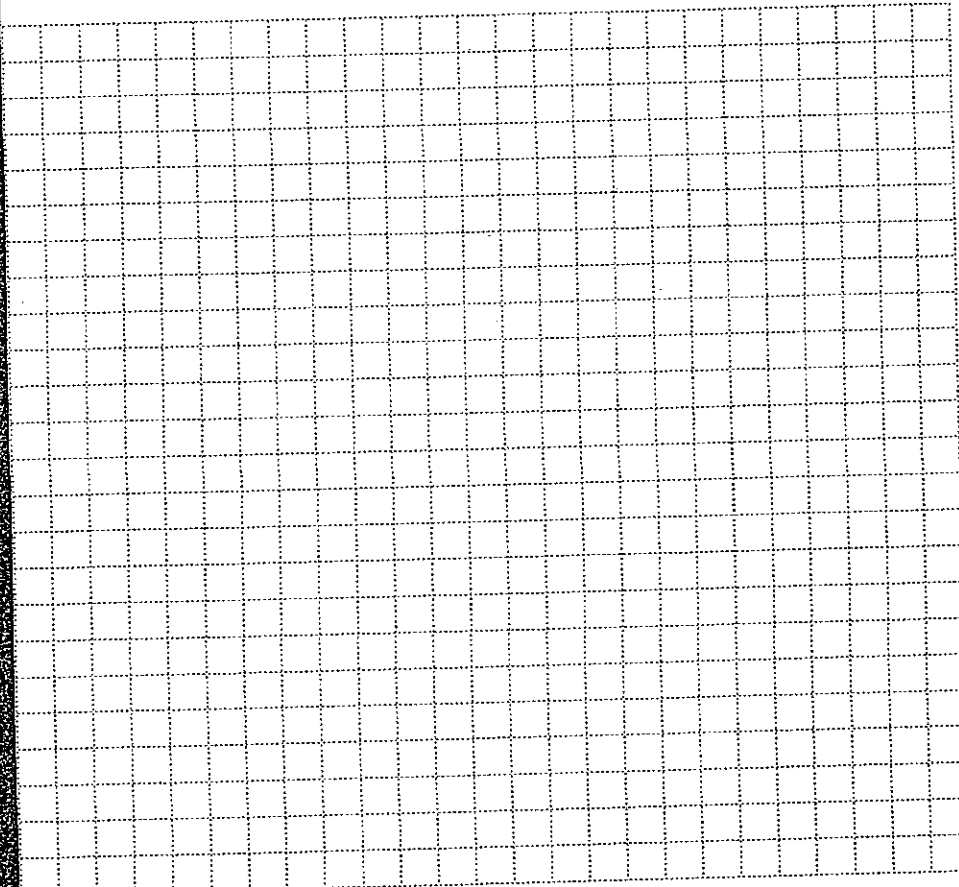
ד. מה היה הרווח של יניב באחוזים 10 שנים לאחר השקעתו הראשונית?

בחר בתשובה הנכונה מבין התשובות שלפניך, ונמק את בחירתך.

(1) 200%

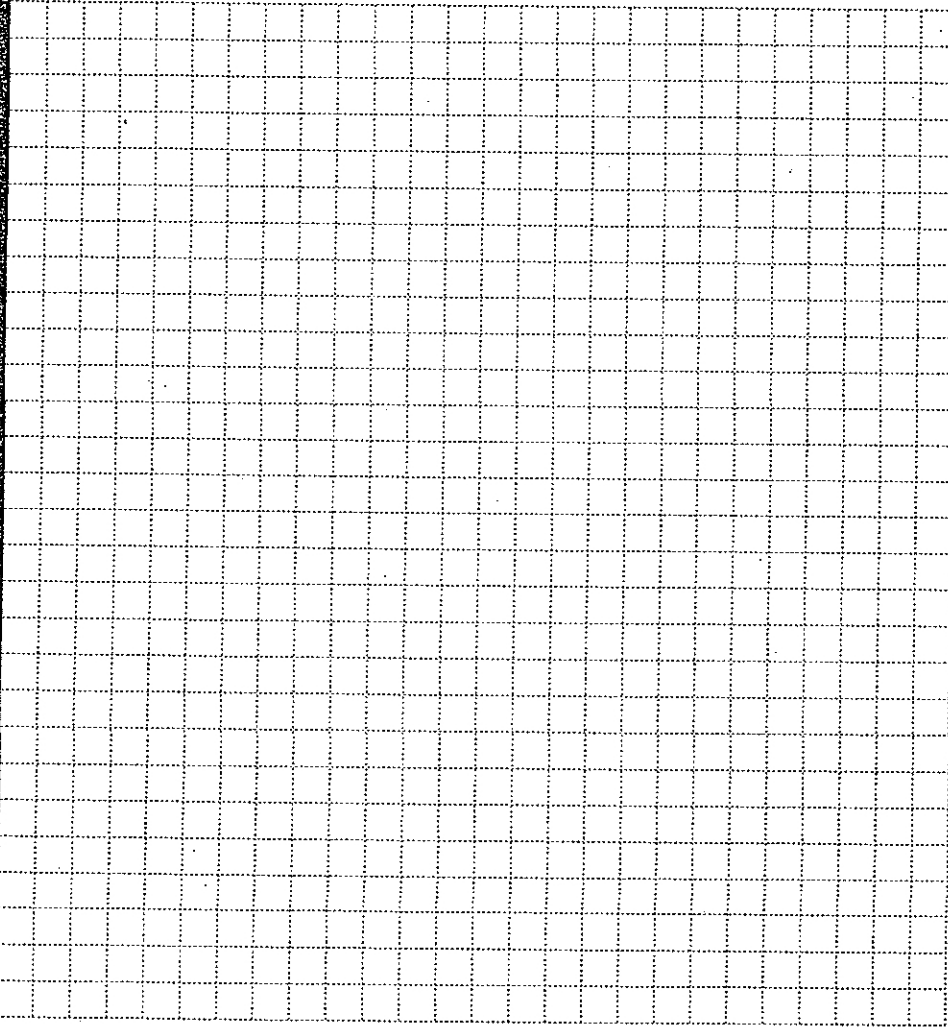
(2) 50%

(3) 100%



/המשך בעמוד 5/

3. המספר התלת-ספרתי הקטן ביותר המתחלק ב-7 בלי שארית הוא 105.  
המספר התלת-ספרתי הגדול ביותר המתחלק ב-7 בלי שארית הוא 994.  
(מספר תלת-ספרתי הוא מספר שיש בו שלוש ספרות בדיוק.)
- א. רשום לפי הסדר (מהקטן לגדול) את שלושת המספרים התלת-ספרתיים הראשונים המתחלקים ב-7 בלי שארית.
- ב. מצא כמה מספרים תלת-ספרתיים מתחלקים ב-7 בלי שארית.
- ג. מצא את סכומם של כל המספרים התלת-ספרתיים המתחלקים ב-7 בלי שארית.



/המשך בעמוד 7/

טריגונומטריה

4. במשולש שווה-שוקיים  $ABC$  ( $AB = AC$ )

$BD$  הוא גובה לשוק (ראה ציור).

נתון:  $BD = 8$  ס"מ

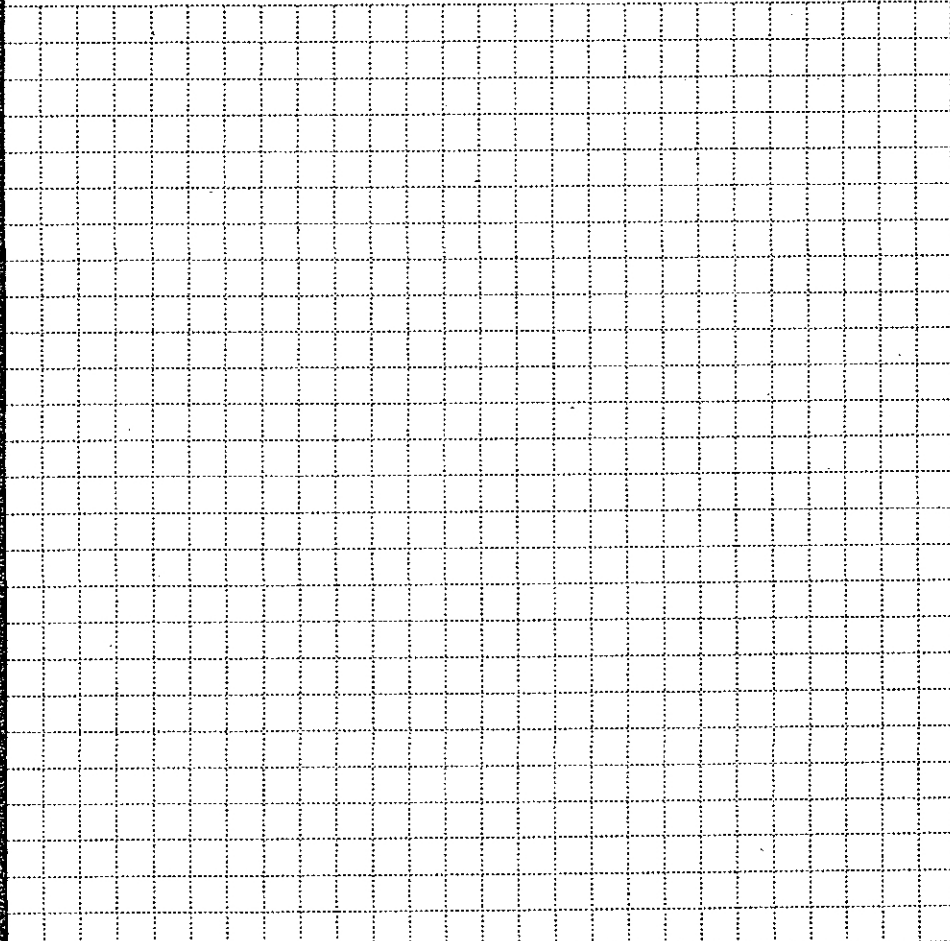
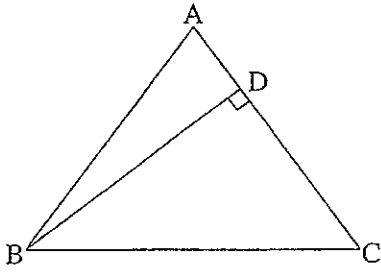
אורך הבסיס  $BC$  גדול ב-2 ס"מ מאורך

הגובה לשוק.

א. מצא את זוויות המשולש  $ABC$ .

ב. מצא את אורך השוק של המשולש  $ABC$ .

ג. מצא את שטח המשולש  $ABC$ .



/המשך בעמוד 9/

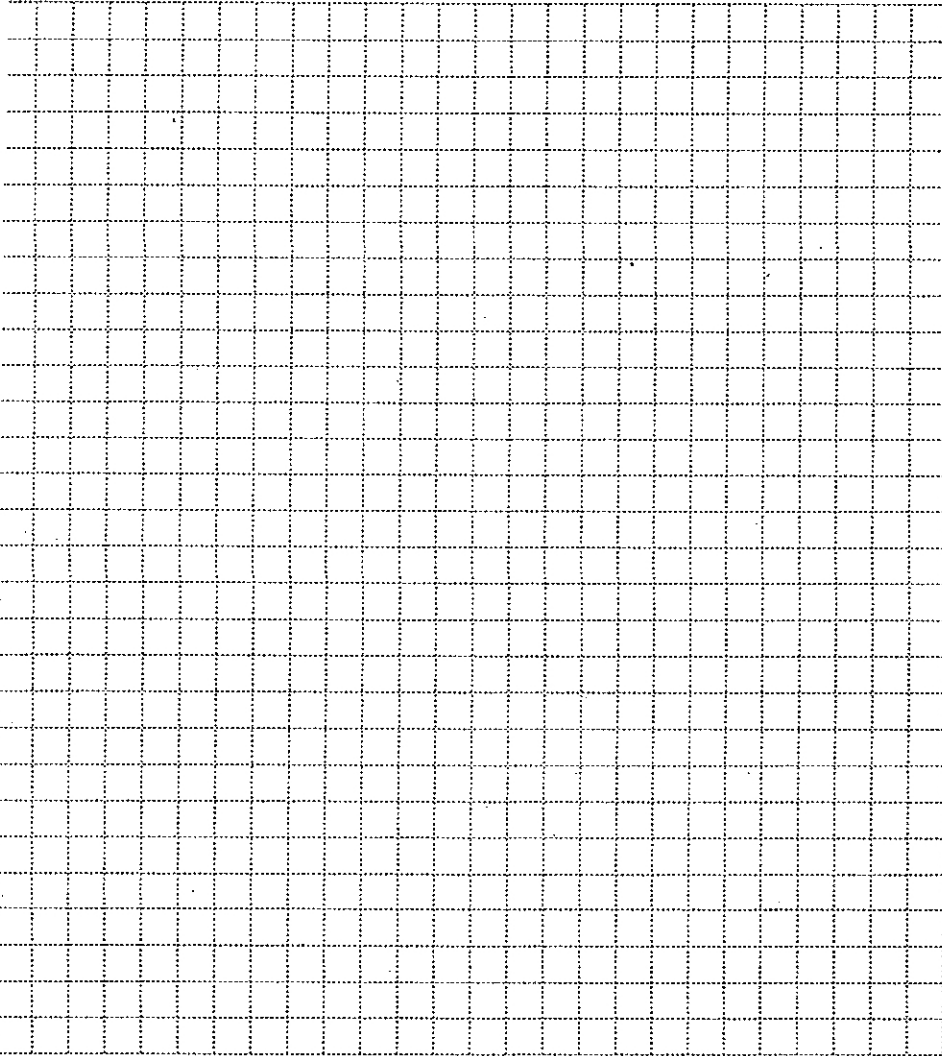
סטטיסטיקה והסתברות

5. באוניברסיטה גדולה לומדים סטודנטים וסטודנטיות. 60% מכלל הלומדים הם

סטודנטיות.

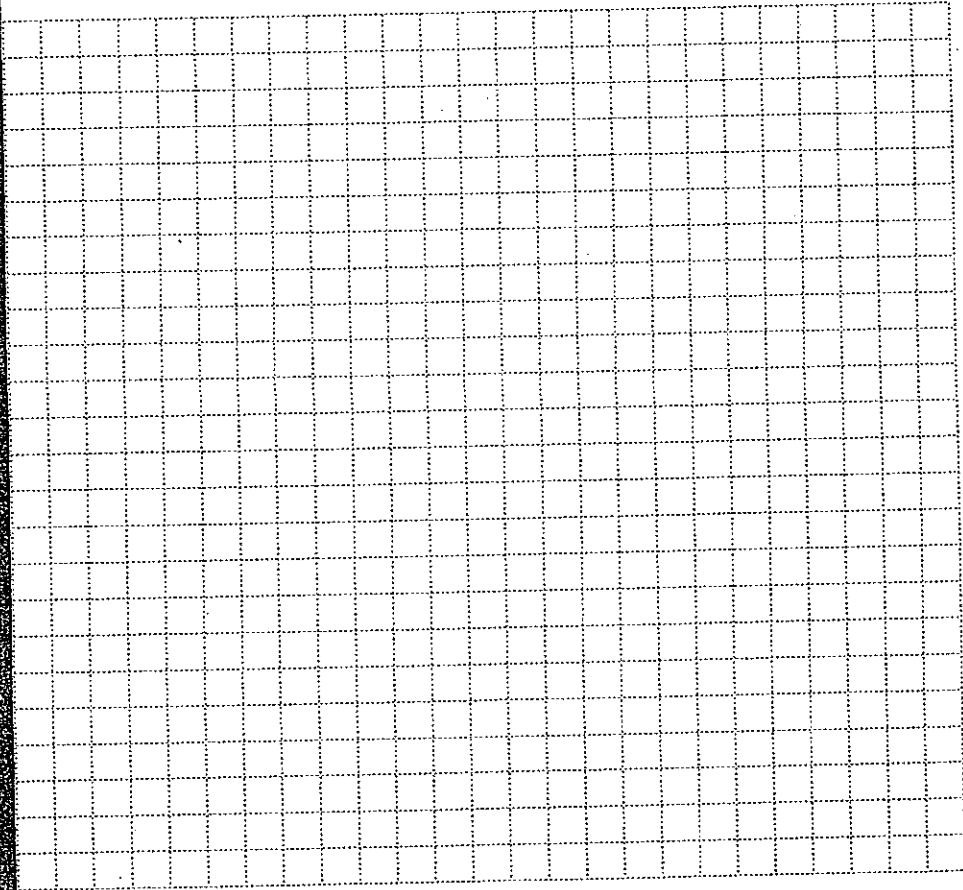
בוחרים באקראי 3 מהלומדים באוניברסיטה.

- א. מהי ההסתברות שנבחרו 3 סטודנטיות? פרט את חישוביך.
- ב. מהי ההסתברות שנבחרו 2 סטודנטים וסטודנטית אחת? פרט את חישוביך.
- ג. מהי ההסתברות שנבחר לפחות סטודנט אחד? פרט את חישוביך.



/המשך בעמוד 11/

6. הציון הממוצע של תלמיד בחמישה מבחנים הוא 72.  
התלמיד נבחן במבחן נוסף (שישי) וקיבל בו את הציון 90.  
(לכל המבחנים משקל זהה.)
- א. מהו ממוצע הציונים של התלמיד בששת המבחנים?  
ב. התלמיד נבחן במבחן נוסף (שביעי), וציונו הממוצע בשבעת המבחנים גדל ל-78.  
מהו הציון של התלמיד במבחן השביעי?  
ג. בחישוב הציונים התגלתה טעות. כדי לתקן אותה הוסיף המורה 2 נקודות לכל אחד מהציונים של התלמיד בחמשת המבחנים הראשונים.  
מהו ממוצע הציונים של התלמיד בשבעת המבחנים לאחר תיקון הטעות? פרט את חישוביך.



/המשך בעמוד 13/