

מדינת ישראל
 משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
 ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים

מועד הבחינה: חורף תשע"ג, 2013
 מספר השאלון: 311,035801

נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מתמטיקה 3 יחידות לימוד — שאלון ראשון

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ורבע.
- 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.

בהצלחה!

/המשך מעבר לדף/

מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 311,035801 + נספח - 2 -

השאלות

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

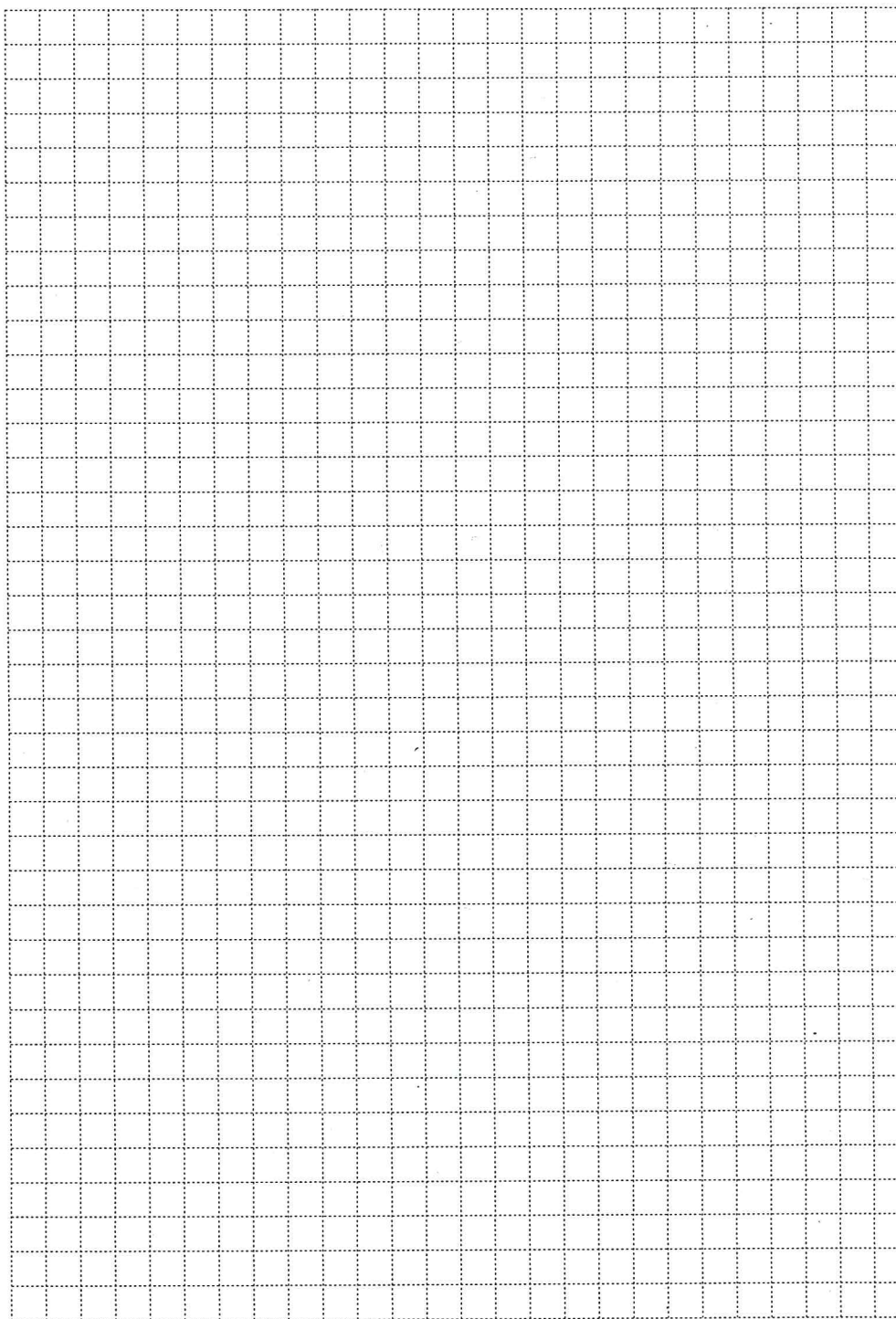
1. המחיר של 1 שולחן ר־4 כיסאות הוא 1500 שקלים.
- המחיר של 2 שולחנות ר־6 כיסאות הוא 2500 שקלים.
- א. מצא את מחיר השולחן ואת מחיר הכיסא.
- ב. מחיר הכיסא עלה ב־20%, ומחיר השולחן עלה גם כן ב־20%. כמה ישלם קונה בעבור 1 שולחן ר־4 כיסאות לאחר ההתייקרות?

<div style="border: 1px dashed black; width: 100%; height: 100%;"></div>
--

/המשך בעמוד 3/

מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 035801, 311 + נספח

- 3 -

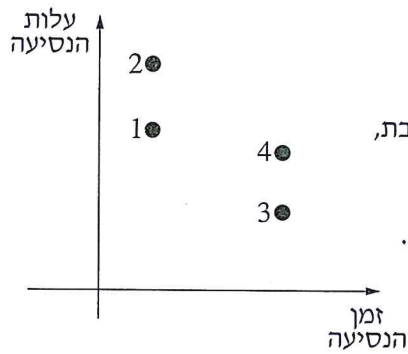


/המשך בעמוד 4/



מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 035801, 311 + נספח

- 4 -



2. בגרף שלפניך מוצגים הזמן והעלות של נסיעה

ממקום A למקום B.

שתיים מהנקודות 1-4 שבגרף מייצגות נסיעה ברכבת,

והשתיים האחרות מייצגות נסיעה במטוס.

ברכבת וגם במטוס יש מחלקה יקרה ומחלקה זולה.

נתון כי נסיעה ברכבת זולה יותר מנסיעה במטוס,

אך נמשכת יותר זמן.

א. מבין ארבע הנסיעות, איזו נסיעה היא היקרה ביותר?

ב. עמיחי נסע ברכבת במחלקה היקרה. איזו נקודה מבין הנקודות 1-4 שבגרף מייצגת

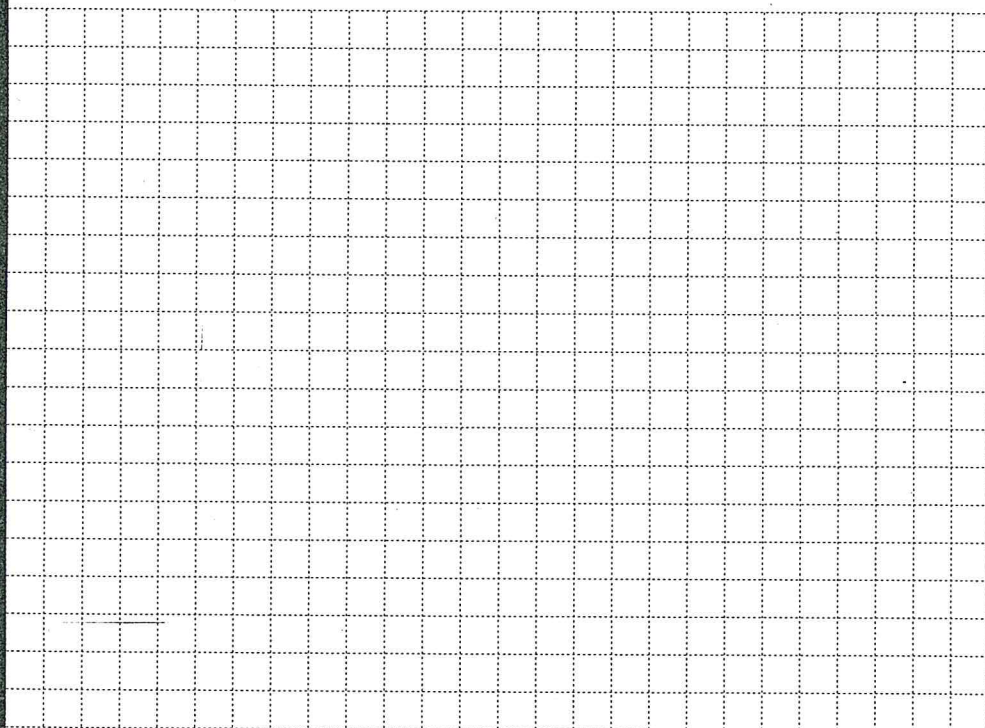
את הזמן והעלות של נסיעתו? נמק.

ג. מה הן שתי הנסיעות שההפרש בין העלויות שלהן הוא הקטן ביותר?

ד. יש גם קו אוטובוס הנוסע ממקום A למקום B, והנסיעה בו זולה יותר ואטית יותר

מנסיעה ברכבת.

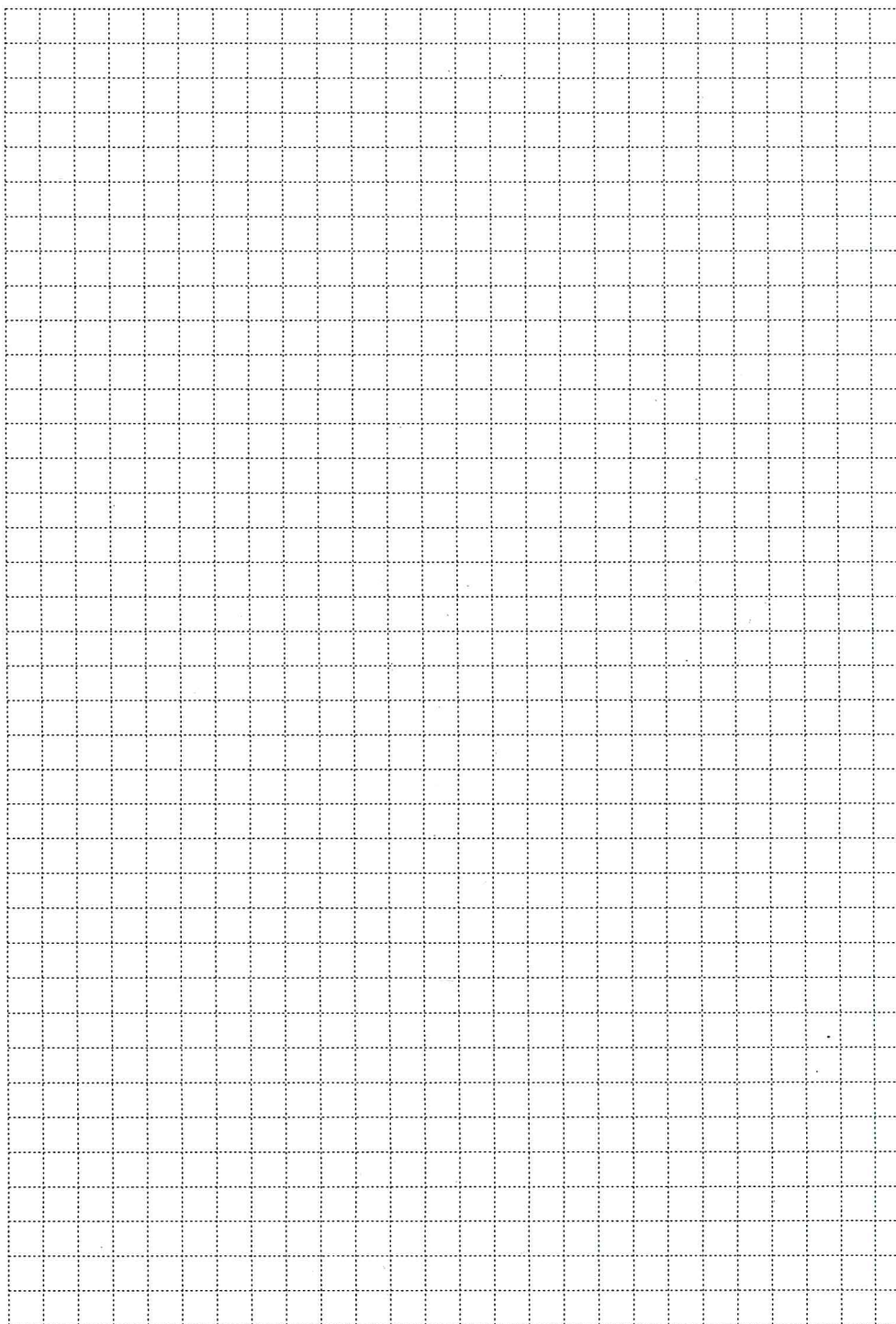
סמן בגרף נקודה נוספת, שיכולה לייצג את הזמן והעלות של נסיעה באוטובוס.



/המשך בעמוד 5/

מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 311,035801 + נספח

- 5 -



/המשך בעמוד 6/



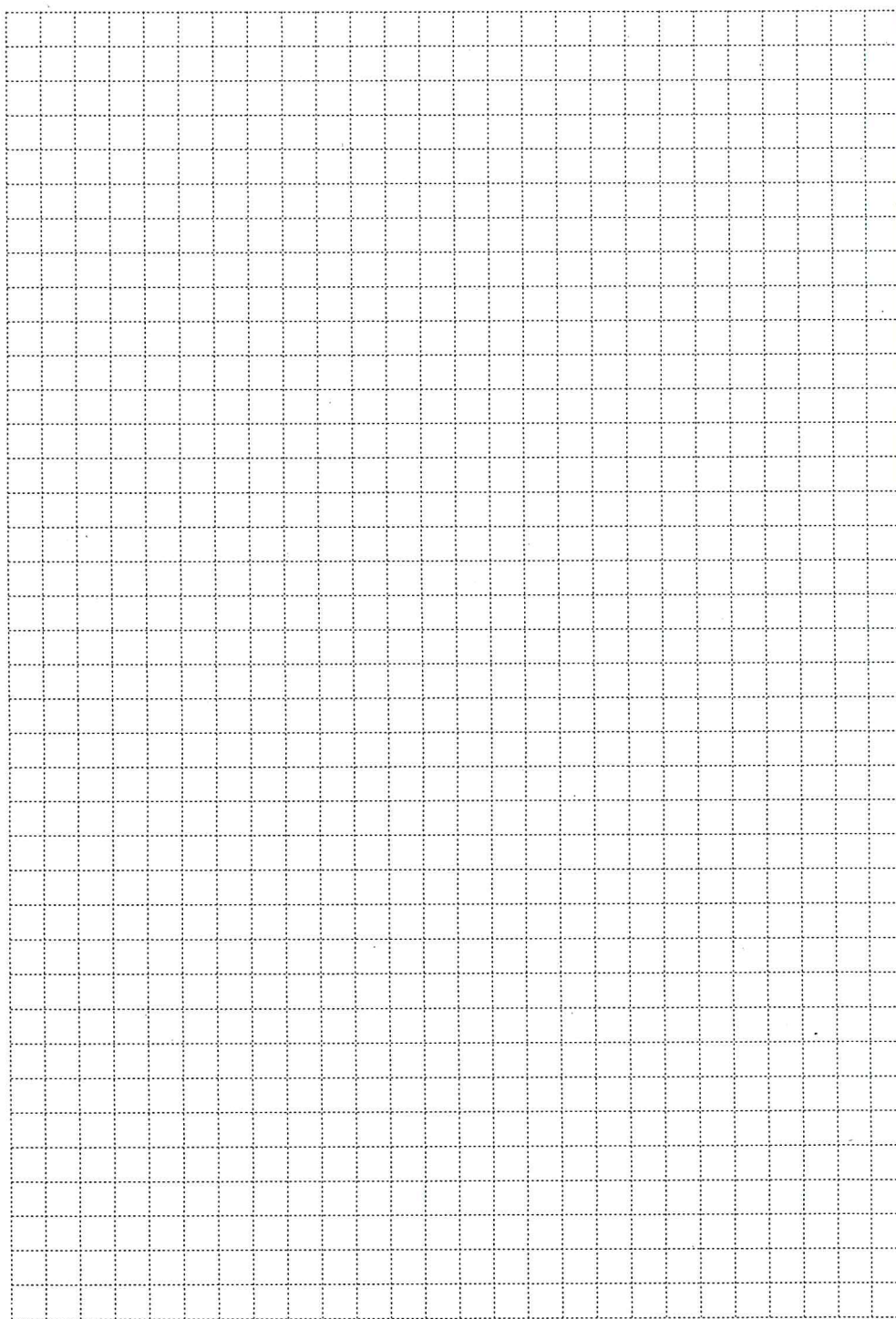
מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 035801, 311 + נספח - 6 -

3. במרובע, שאלכסוניו מאונכים זה לזה, ואורכיהם e ו- f אפשר לחשב את השטח S בעזרת הנוסחה $S = \frac{1}{2} e \cdot f$ (כלומר השטח שווה למחצית המכפלה של אורכי האלכסונים).
- א. נתון מרובע שאלכסוניו מאונכים זה לזה. שטח המרובע הוא $S = 100$ סמ"ר.
- אורך אחד האלכסונים הוא $f = 10$ ס"מ. חשב את e (אורך האלכסון האחר).
- ב. נתון מרובע שאלכסוניו מאונכים זה לזה. שטח המרובע הוא S , ואורך אלכסון אחד הוא e . כתוב נוסחה לחישוב f (אורך האלכסון האחר).
- ג. כתוב נוסחה לחישוב שטח של ריבוע, שאורך האלכסון שלו הוא d .

/המשך בעמוד 7/

מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 035801, 311 + נספח

- 7 -

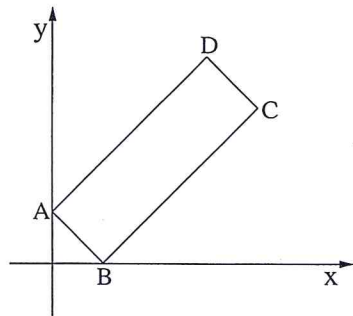


/המשך בעמוד 8/



מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 035801, 311 + נספח

- 8 -



4. נתון מלבן ABCD.

הנקודה A נמצאת על ציר ה- y

והנקודה B נמצאת על ציר ה- x (ראה ציור).

משוואת הישר שעליו מונחת הצלע AB

היא $y = -x + 1$.

א. מצא את שיעורי הנקודות A ו- B.

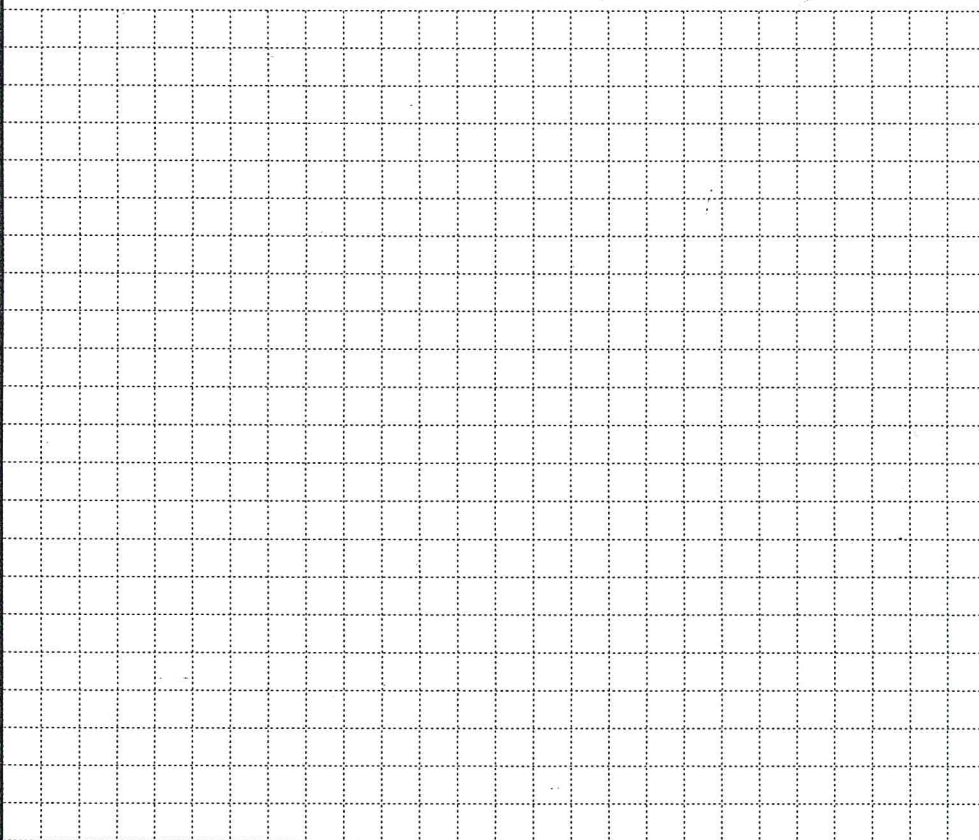
ב. נתון כי שיפוע הישר שעליו מונחת הצלע BC הוא 1.

מצא את משוואת הישר BC.

ג. נתון כי שיעור ה- x של הנקודה C הוא 4.

מצא את שיעור ה- y של הנקודה C.

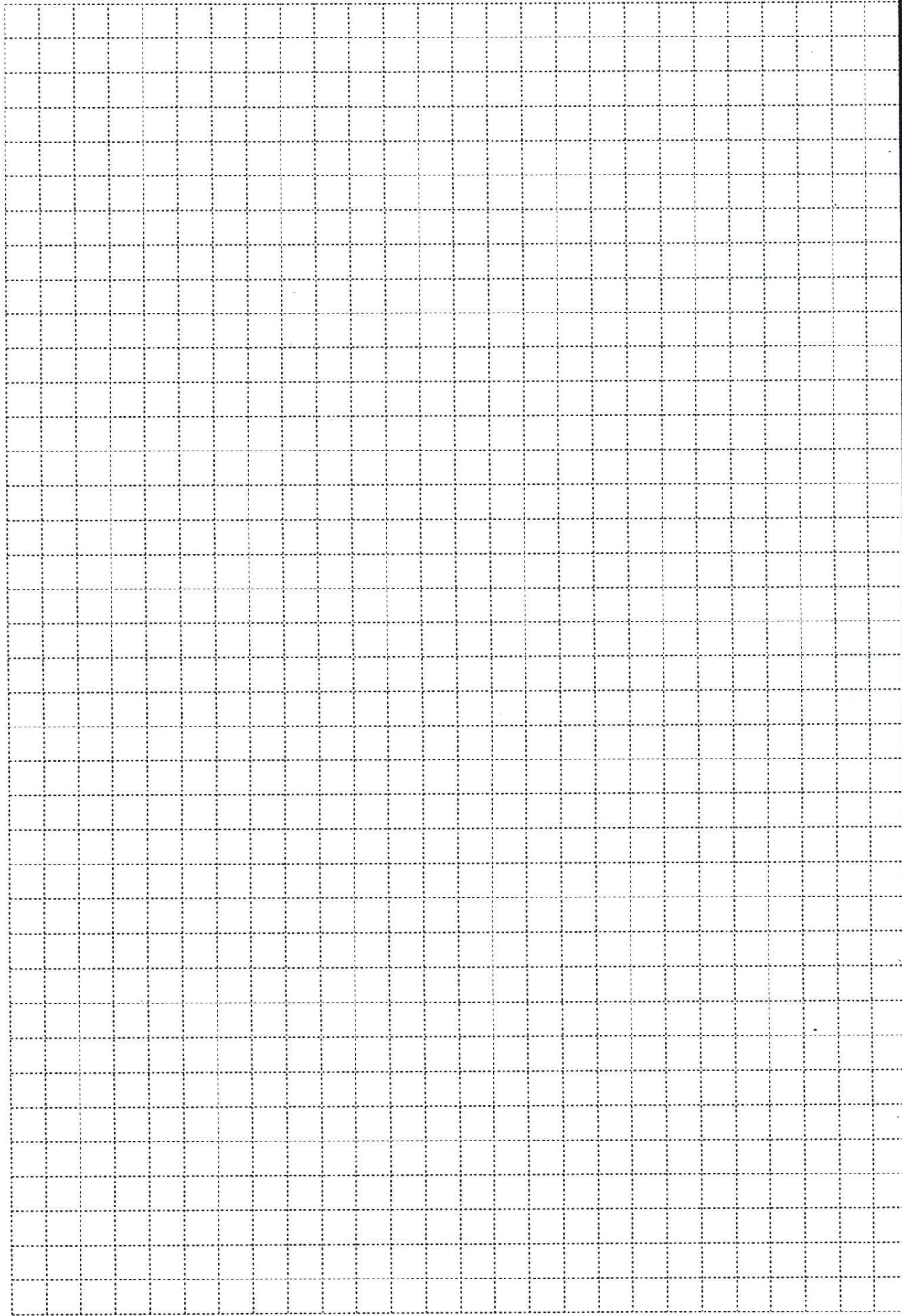
ד. מצא את שטח המלבן ABCD.



/המשך בעמוד 9/

מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 035801, 311 + נספח

- 9 -



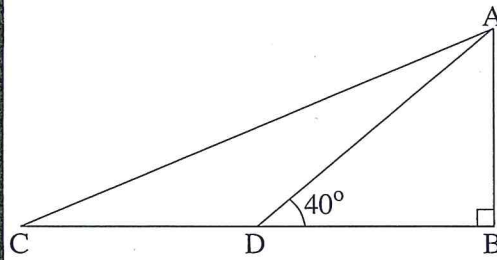
/המשך בעמוד 10/



מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 035801, 311 + נספח

- 10 -

טריגונומטריה



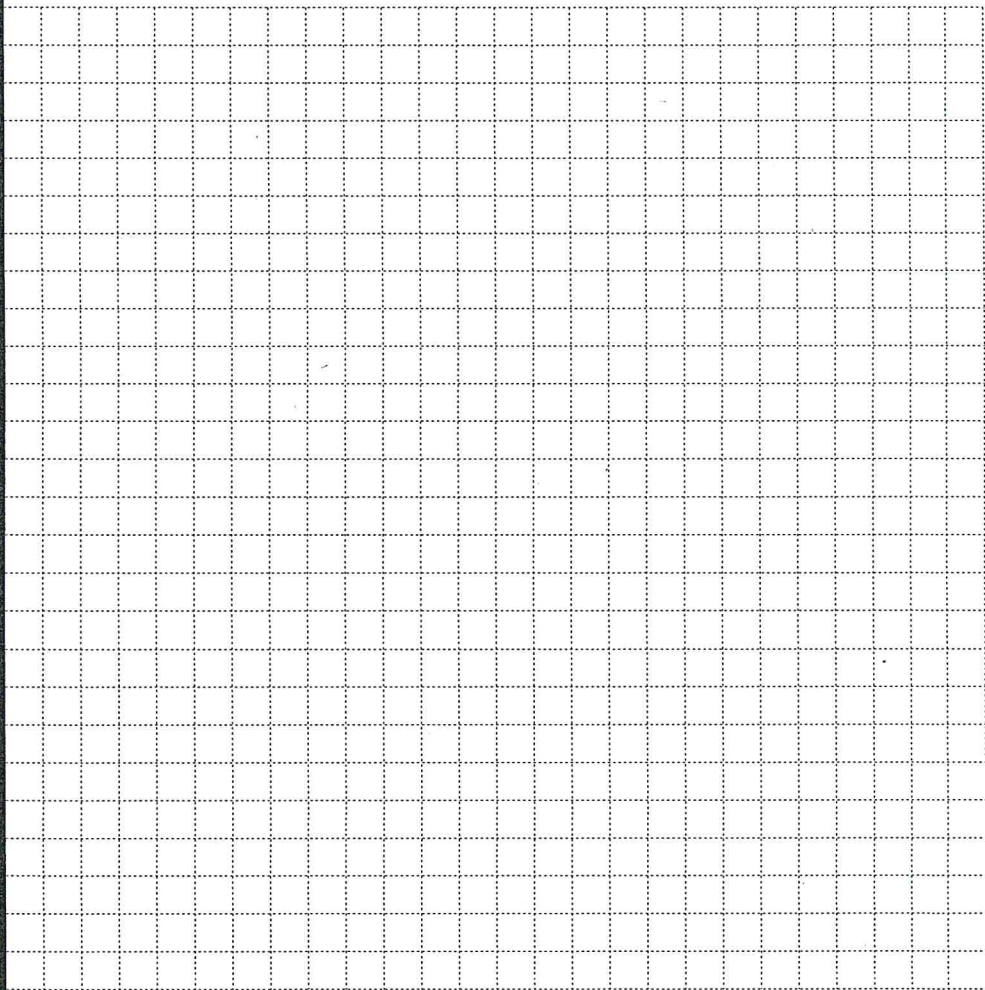
5. נתון משולש ישר-זווית ABC

$(\angle B = 90^\circ)$.

AD הוא תיכון לניצב BC.

נתון: $BD = 6$ ס"מ, $\angle ADB = 40^\circ$.

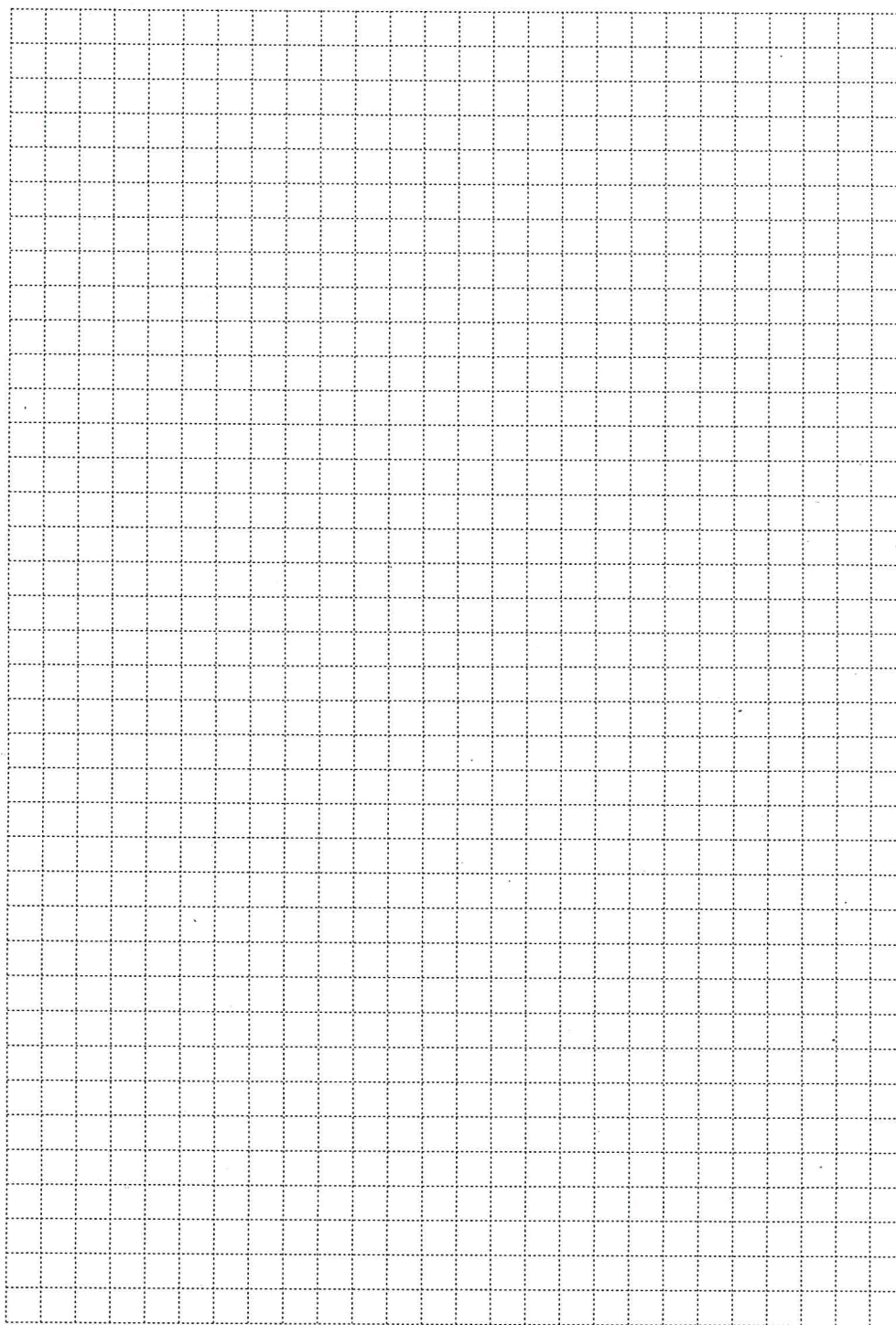
- א. מצא את אורך הניצב AB.
- ב. מצא את שטח המשולש ABC.
- ג. מצא את גודל הזווית $\angle ACB$.
- ד. מצא את היקף המשולש ABC.



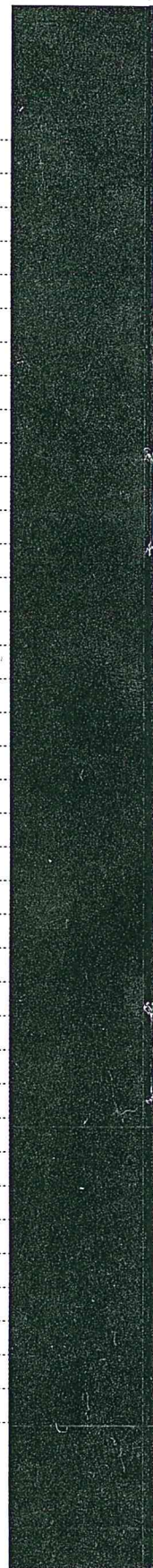
/המשך בעמוד 11/

מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 311,035801 + נספח

- 11 -



/המשך בעמוד 12/



מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 035801, 311 + נספח - 12 -

סטטיסטיקה

6. בטבלה שלפניך מתוארת התפלגות הציונים בתנ"ך בכיתה מסוימת.

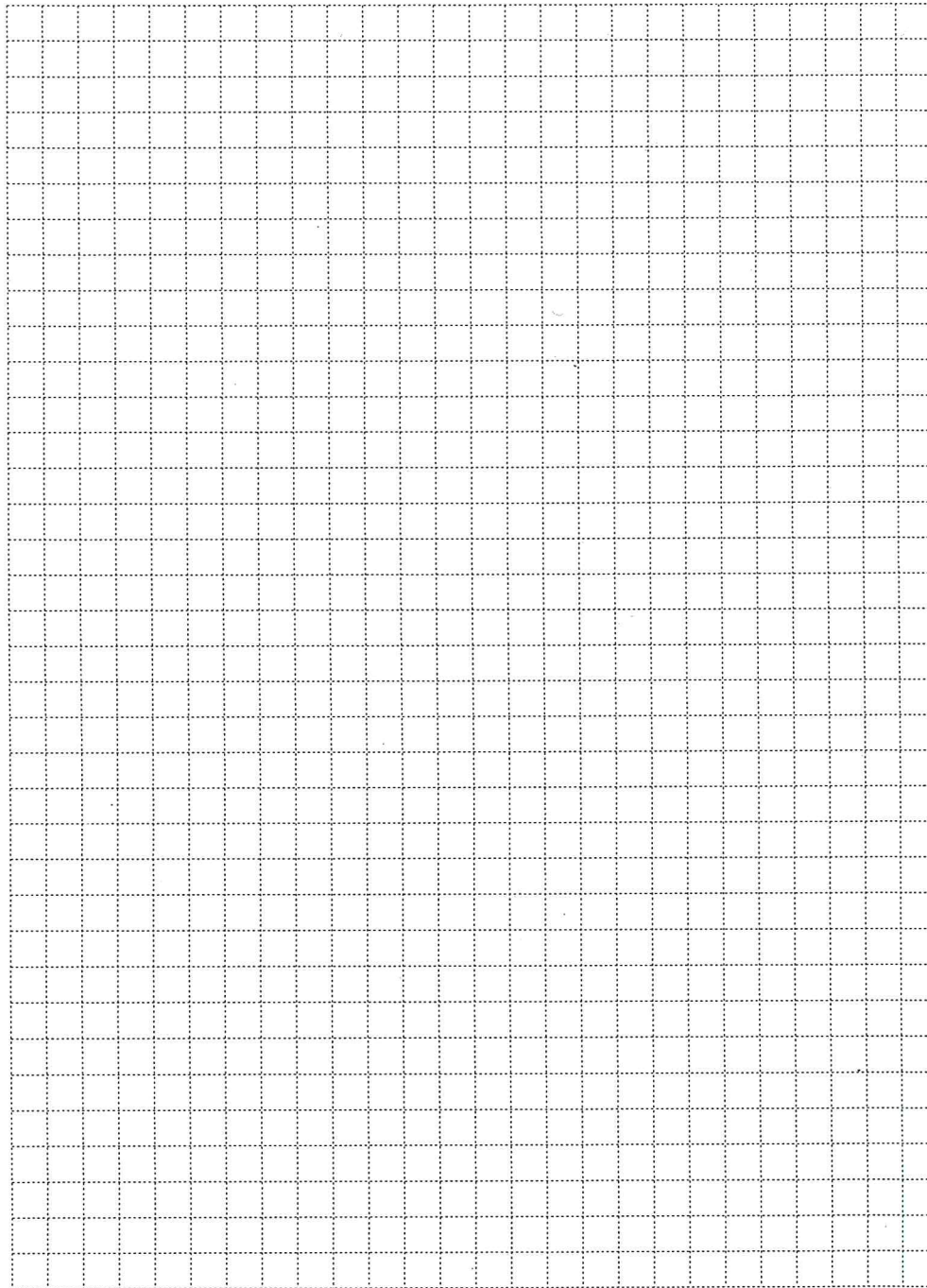
95	85	75	הציון
2	3	5	מספר התלמידים

- א. (1) מהו ממוצע הציונים בכיתה?
 (2) מהו הציון השכיח?
- ב. 3 מהתלמידים שציונם היה 75 ערערו על ציונם. הערעור התקבל וציונם הועלה לציון 85.
 (1) מהו ממוצע הציונים החדש בכיתה (לאחר הערעור)?
 (2) מהו הציון הציונים לאחר הערעור?
 (3) לציונים של כל התלמידים צורף ציון של תלמיד נוסף. נמצא כי ממוצע הציונים של 11 התלמידים גדל לעומת הממוצע שחישבת בסעיף ב(1).
 ניר טען כי הציון של התלמיד הנוסף גבוה מ- 85. האם ניר צודק? נמק.

/המשך בעמוד 13/

מתמטיקה, חורף תשע"ג, מס' 035801, 311 + נספח

- 13 -



בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך

/בהמשך דפי מחברת נוספים/