

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים  
מועד הבחינה: חורף תשע"ד, 2014  
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) לטיוטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון (כולל הדפים שבסופו) או בדפים שקיבלת מהמסגיחים. שימוש בטיוטה 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.
- הערה: קישורית לדוגמאות תשובה לשאלון זה תתפרסם בדף הראשי של אתר משרד החינוך.
- ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**ב ה צ ל ח ה !**

/המשך מעבר לדף/

## השאלות

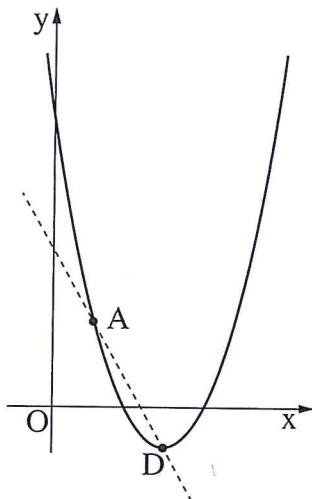
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100. כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

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

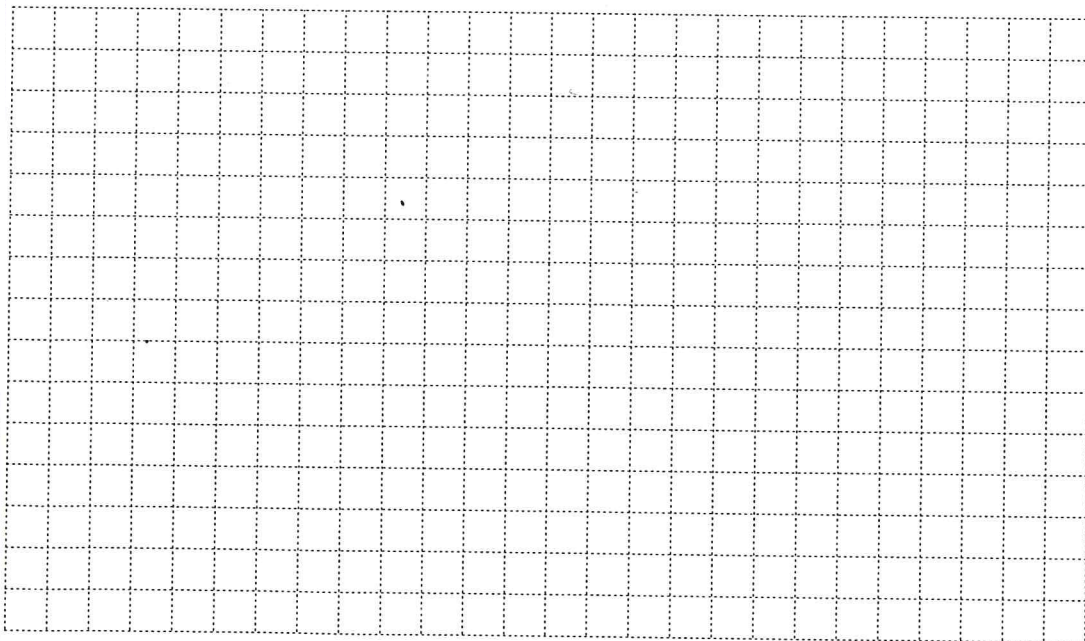
אלגברה

1. נתונה פרבולה שהמשוואה שלה היא  $y = 4x^2 - 20x + 24$

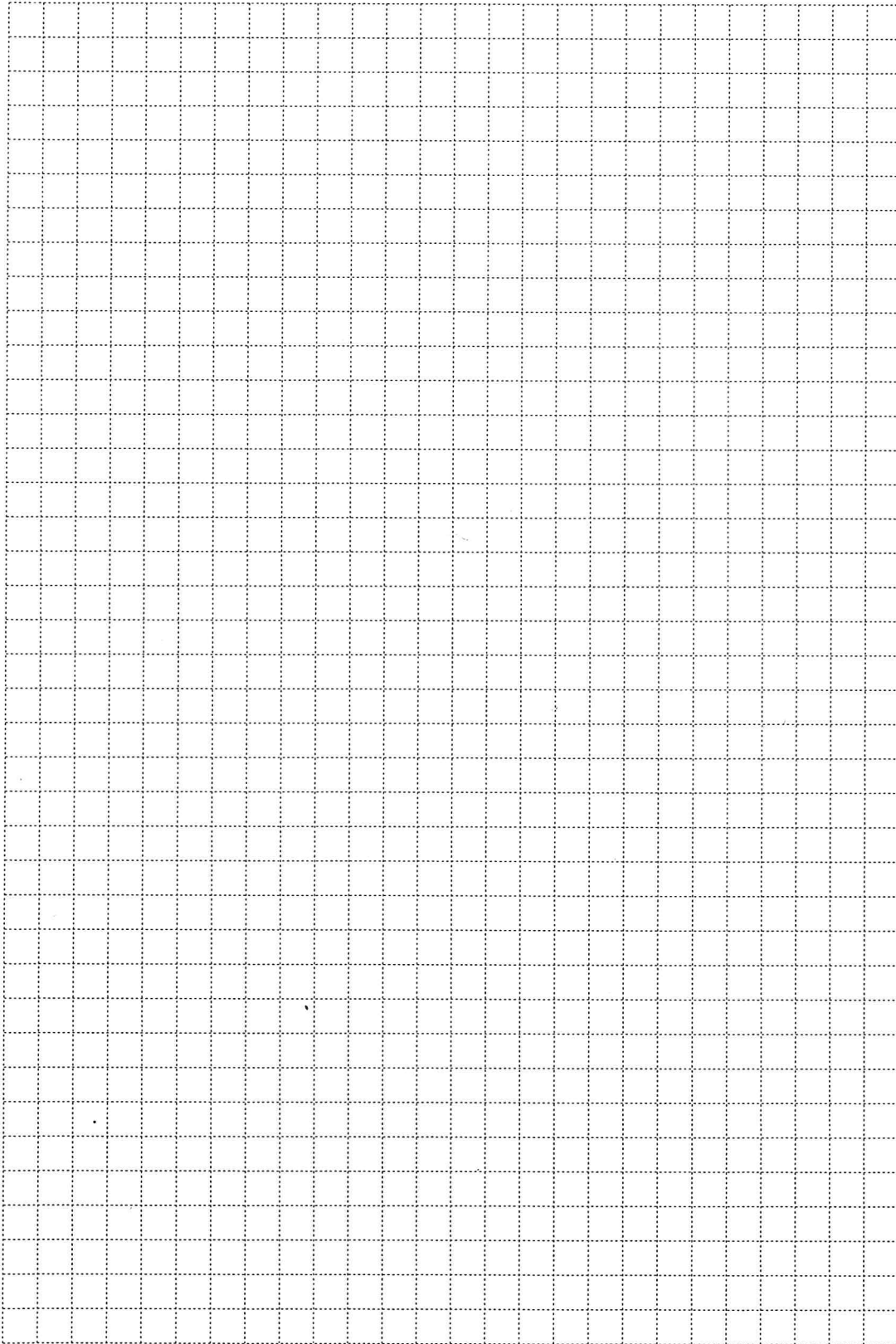
(ראה ציור).



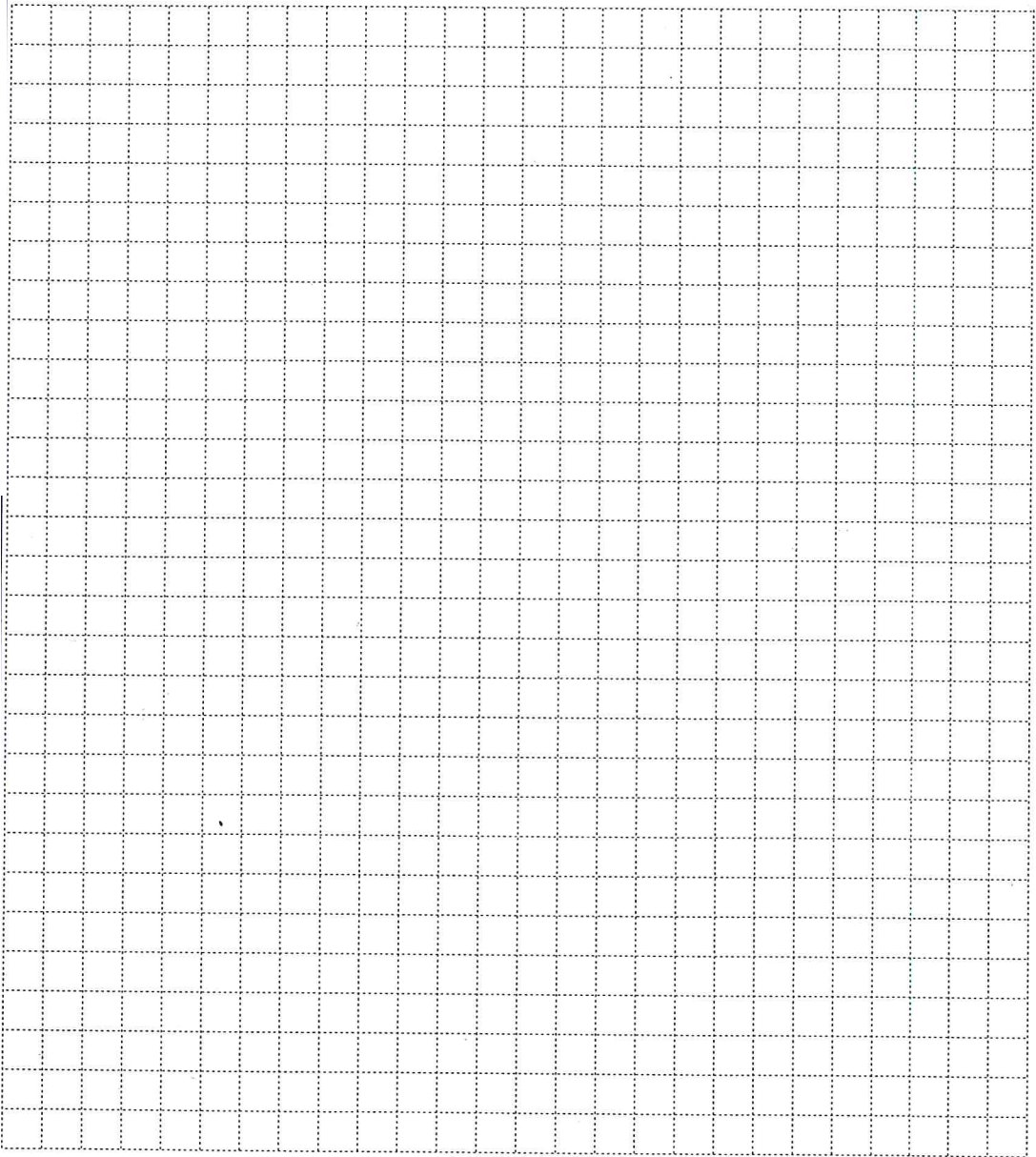
- א. מצא את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- $x$ .
- ב. הנקודה D היא קדקוד הפרבולה. מצא את שיעורי הנקודה D.
- ג. הנקודה A נמצאת על גרף הפרבולה. שיעור ה- $x$  של הנקודה A הוא 1. מצא את שיעור ה- $y$  של הנקודה A.
- ד. תן דוגמה לשיעור  $x$  של נקודה על הפרבולה הנמצאת מעל הישר AD (ראה ציור). נמק.

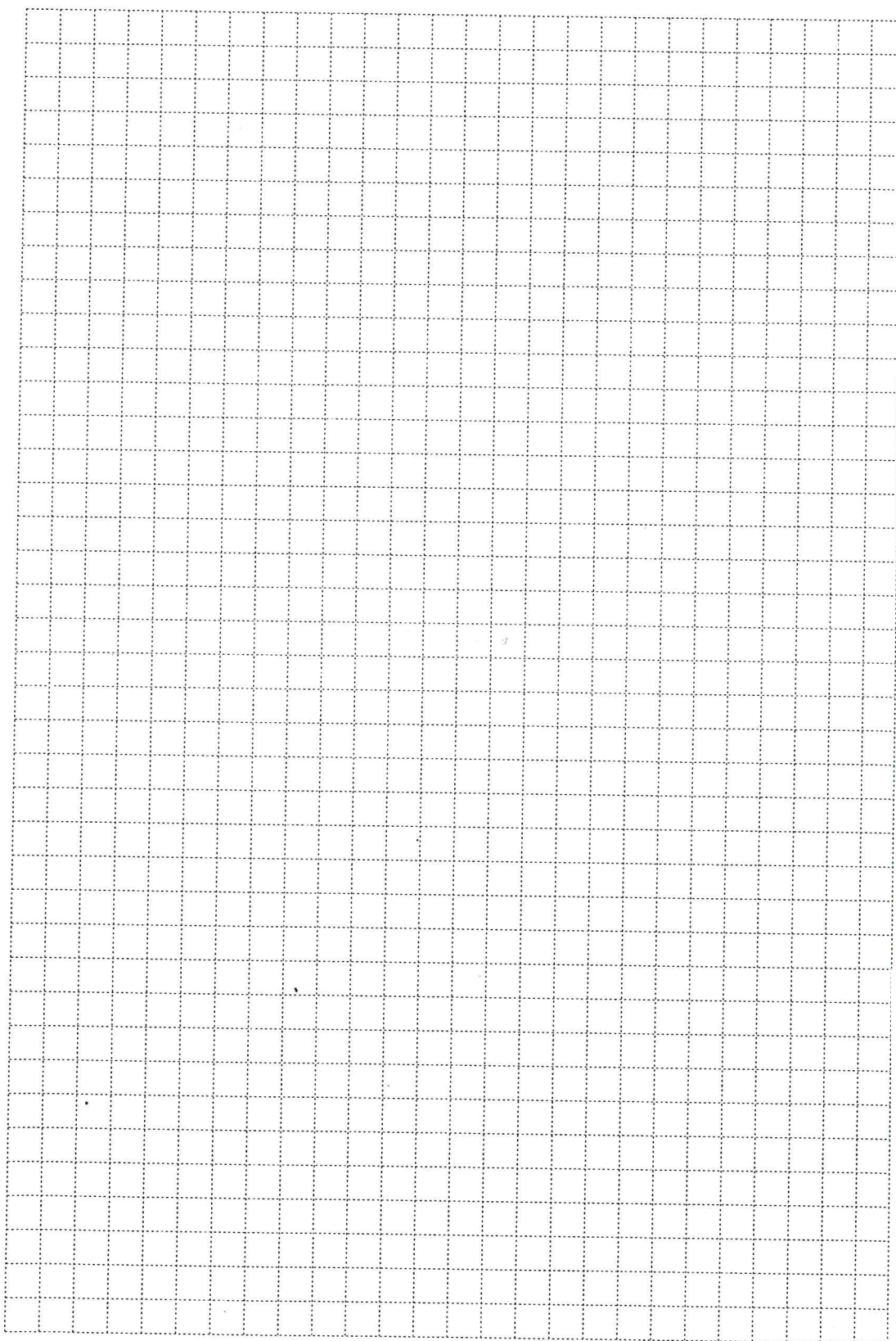


/המשך בעמוד 3/

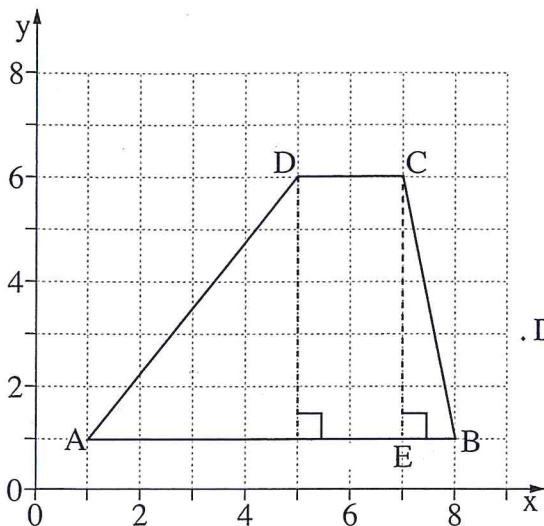


2. מחיר הקרקע באזור מסוים בארץ עולה באחוז קבוע בכל שנה, החל בתאריך 1.1.2010. מחיר הקרקע בתאריך זה היה 500,000 שקלים. בתאריך 1.1.2013 היה מחיר הקרקע 665,500 שקלים.
- א. בכמה אחוזים עלה מחיר הקרקע מ-1.1.2010 עד ל-1.1.2011 ?
- ב. אם מחיר הקרקע ימשיך לעלות בכל שנה באותו אחוז, כעבור כמה שנים מ-1.1.2010 יהיה מחיר הקרקע 732,050 שקלים?





טריגונומטריה



3. במערכת צירים נתון טרפז ABCD, שבו

AB הוא הבסיס הגדול

ו-DC הוא הבסיס הקטן.

CE הוא גובה בטרפז (ראה ציור).

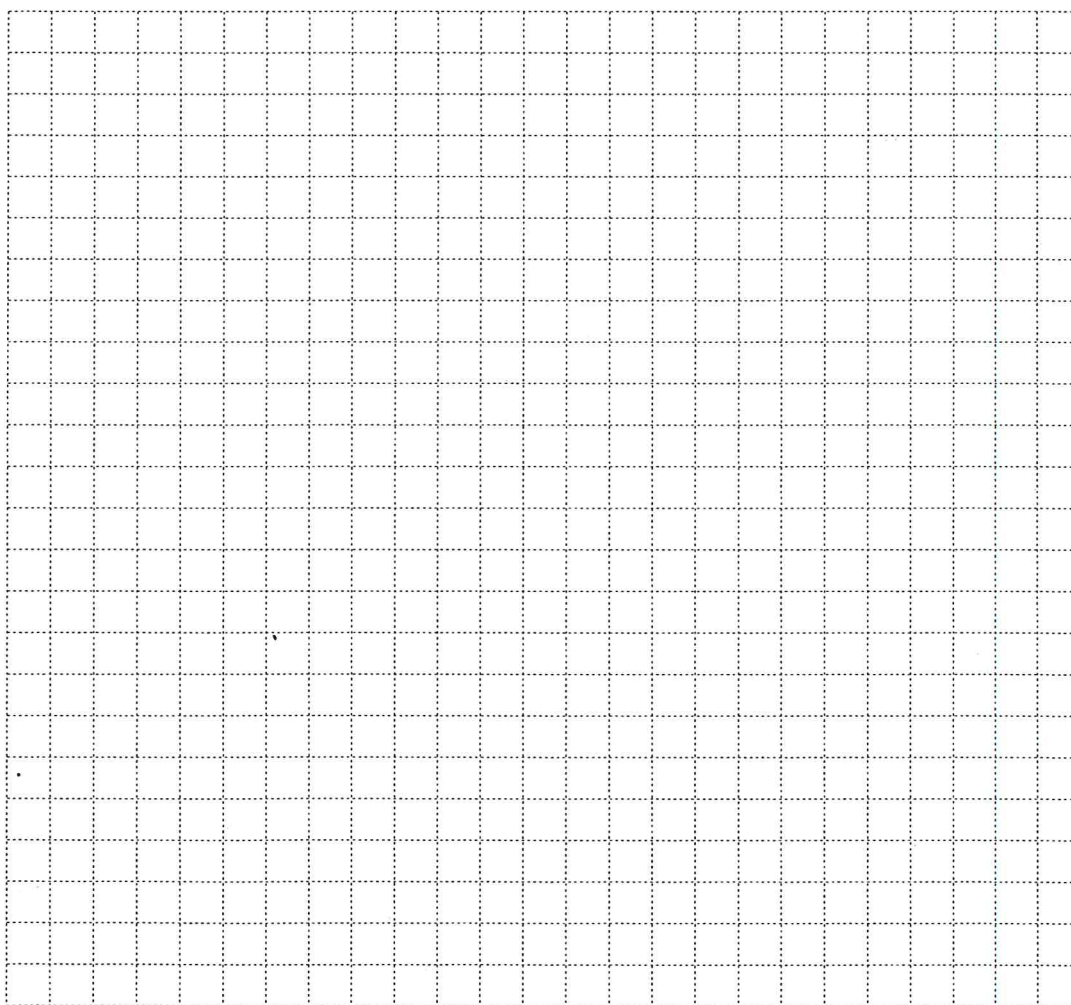
א. על פי הציור, רשום את

השיעורים של הנקודות: A, B, C, D.

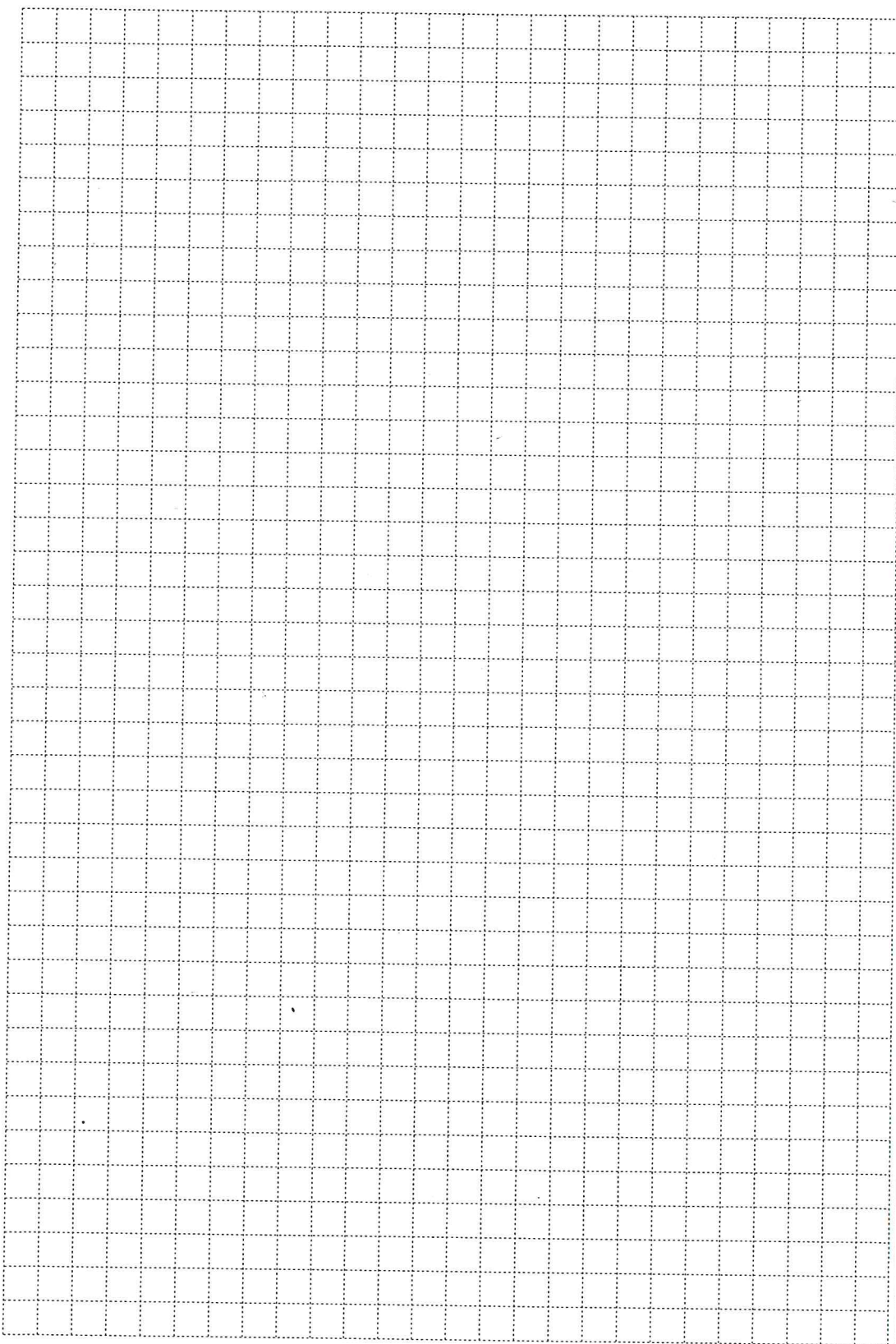
ב. חשב את הזוויות החדות של הטרפז

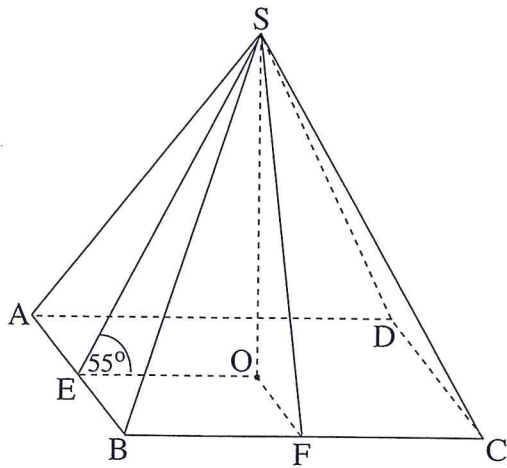
( $\angle CBA$  ו- $\angle DAB$ ).

ג. חשב את שטח הטרפז.



/המשך בעמוד 7/





4. הבסיס ABCD של

פירמידה ישרה SABCD

הוא מלבן (ראה ציור).

נתון:  $AB = 16$  ס"מ,  $BC = 20$  ס"מ,

הנקודה E היא אמצע הצלע AB,

והנקודה F היא אמצע הצלע BC.

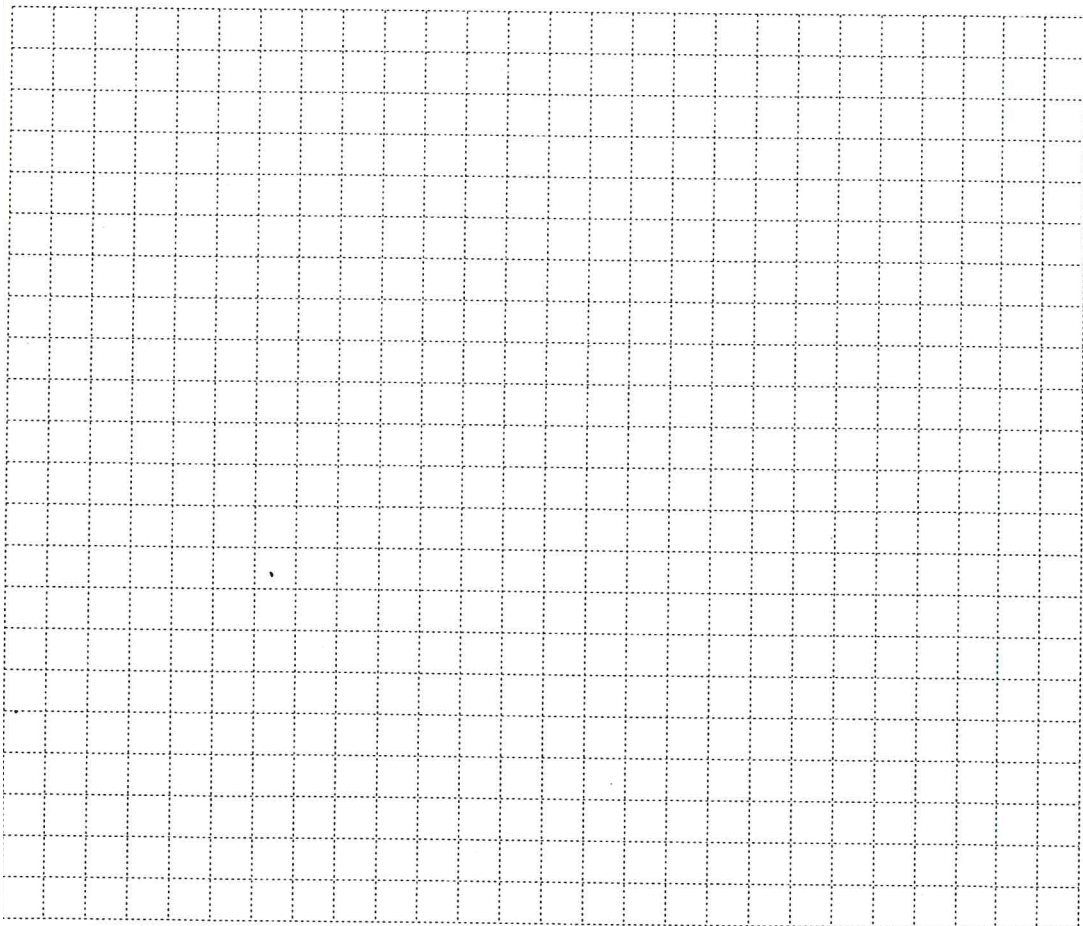
הזווית שבין SE לבסיס היא  $55^\circ$ .

א. חשב את גובה הפירמידה, SO.

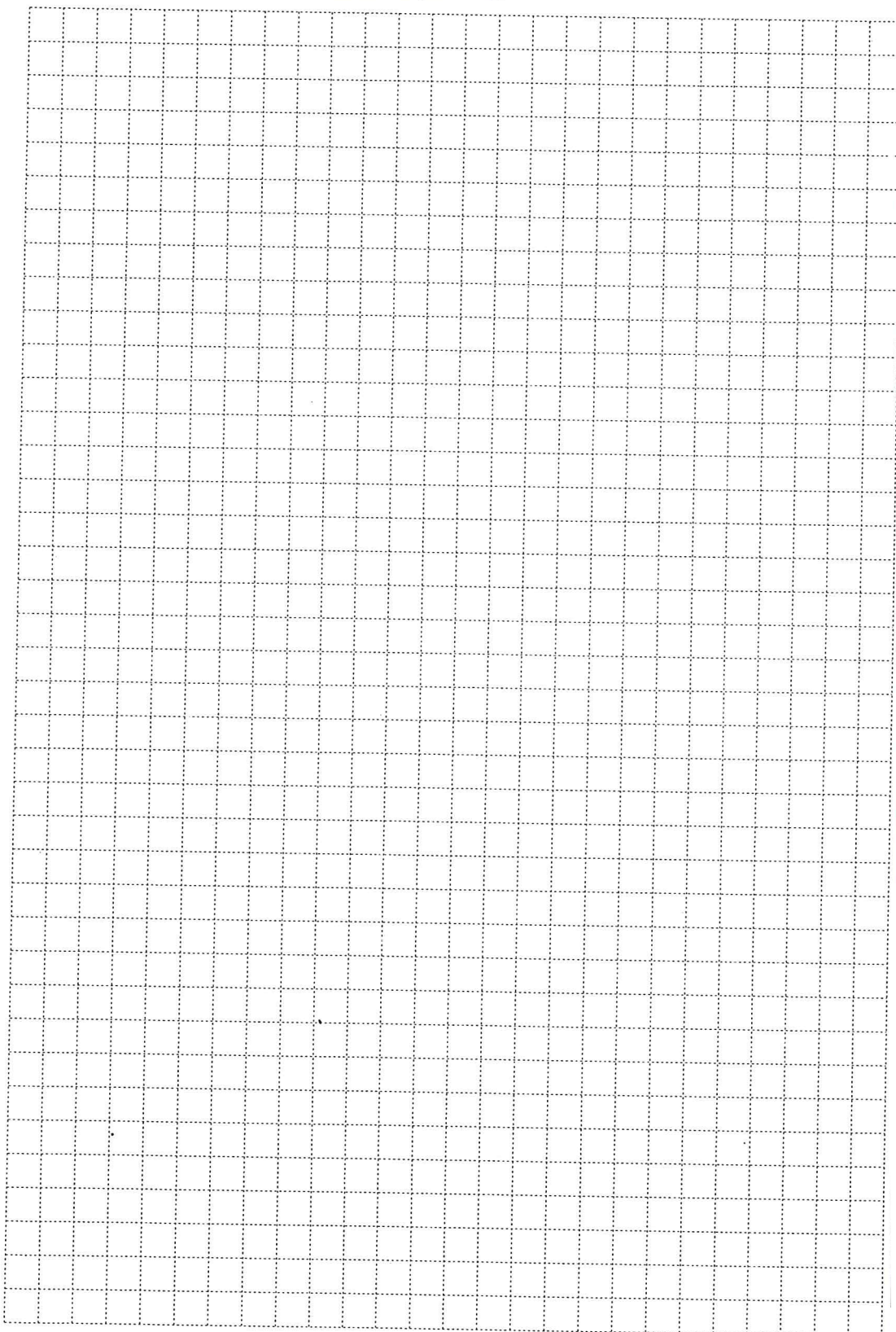
ב. חשב את נפח הפירמידה.

ג. חשב את  $\sphericalangle SFO$ .

ד. האם SF שווה באורכו ל-SE? נמק באמצעות חישוב או בדרך אחרת.







סטטיסטיקה והסתברות

5. בטבלה שלפניך מוצגת התפלגות של כל הציונים בבחינה בהיסטוריה בכיתה י"ב.

90	80	70	60	הציון
1	11	x	7	מספר התלמידים

א. ממוצע הציונים בבחינה זו הוא 72.5. חשב את x.

ב. מהו הציון השכיח בבחינה?

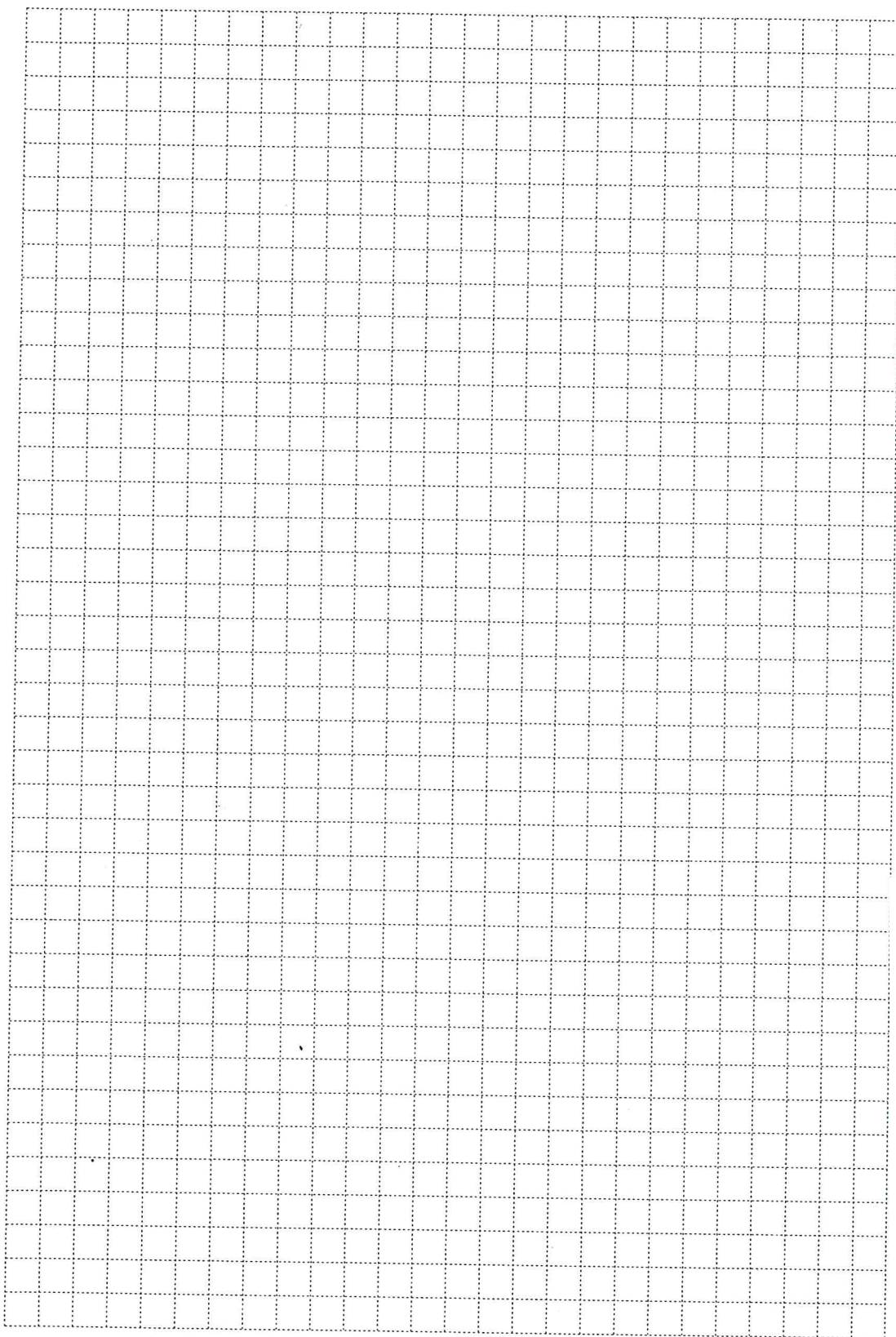
ג. כמה תלמידים נבחנו בבחינה?

ד. מהו חציון הציונים בבחינה? נמק.

ה. בוחרים באקראי תלמיד שנבחן בבחינה.

מהי ההסתברות שהציון שקיבל התלמיד בבחינה הוא 80 או יותר?

/המשך בעמוד 11/



6. הגובה של קבוצת תלמידים מתפלג נורמלית.

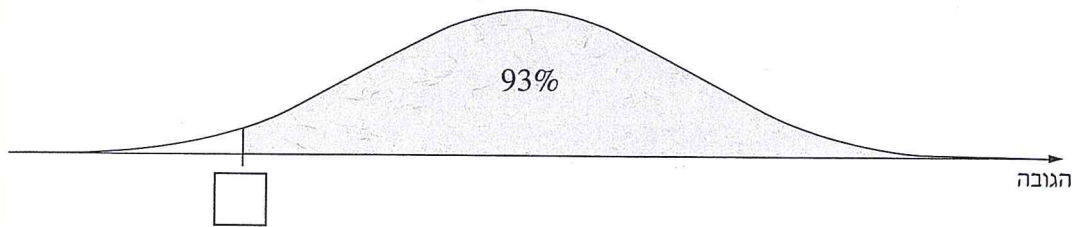
הגובה של 69% מהתלמידים הוא פחות מ- 178 ס"מ.

הגובה של 69% מהתלמידים הוא יותר מ- 170 ס"מ.

א. (1) מצא את הממוצע של הגבהים בקבוצה זו.

(2) מצא את סטיית התקן של הגבהים בקבוצה זו.

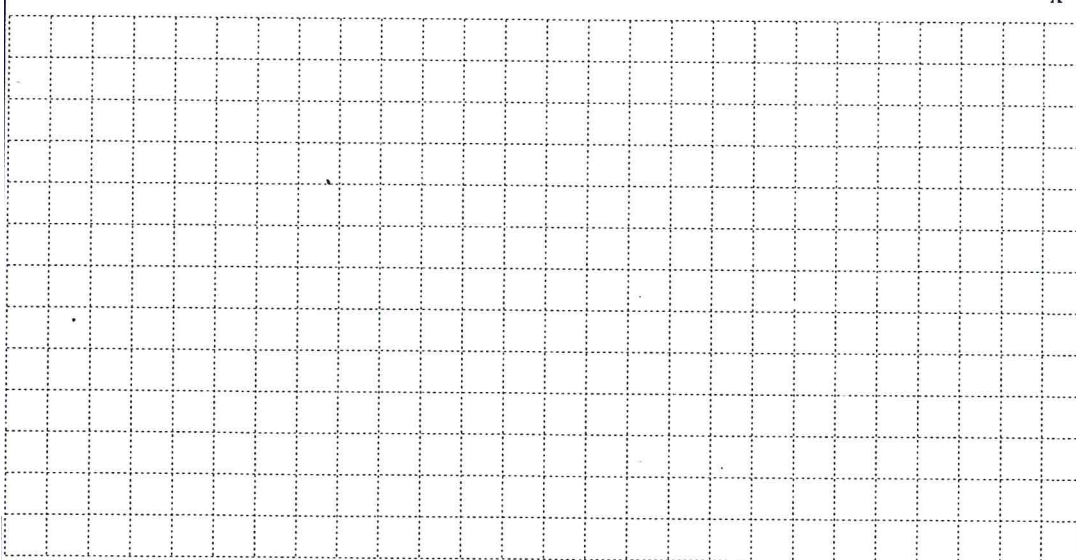
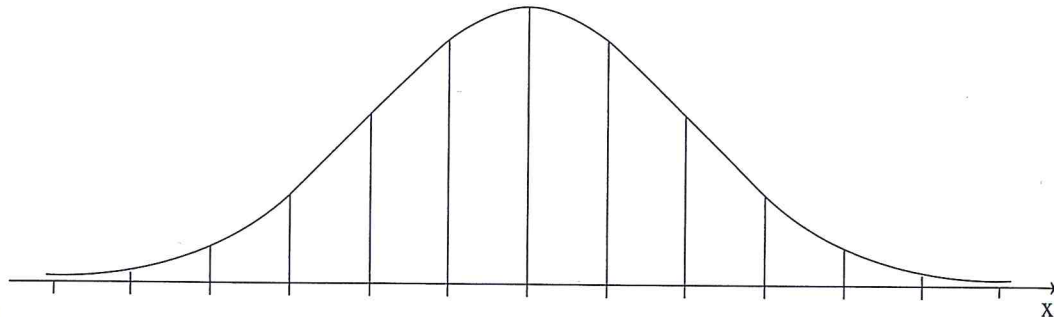
ב. הגרף שלפניך מתאר את ההתפלגות של הגבהים בקבוצה זו.



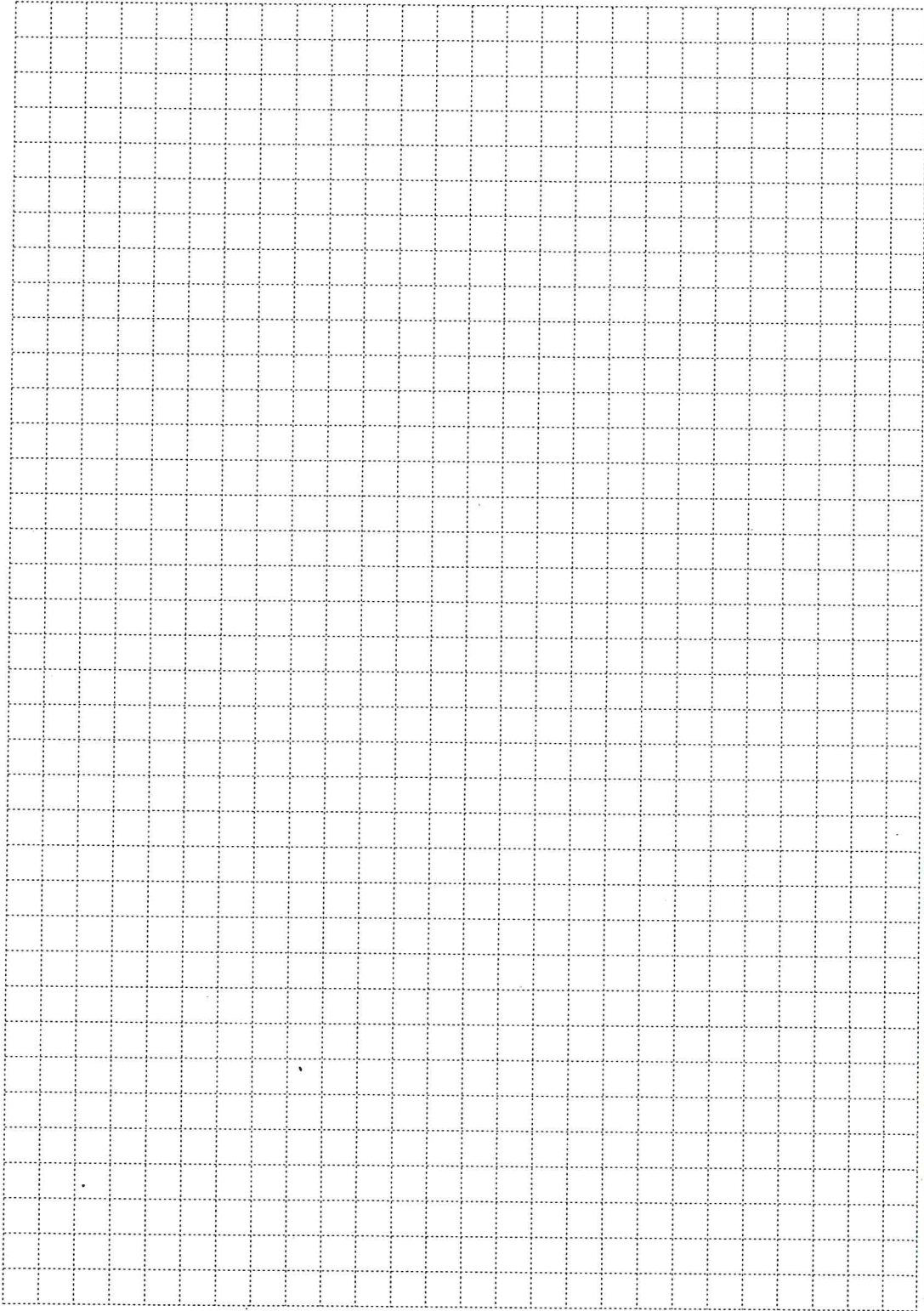
(1) רשום במשבצת שבציור את הגובה המתאים.

(2) מהו אחוז התלמידים שהגובה שלהם הוא פחות מהגובה שרשמת במשבצת? נמק.

לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות). תוכל להיעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 13/



### **בהצלחה!**

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

/בהמשך דפי מחברת נוספים/