מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי ספר על־יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"א, 2011
מספר השאלון: 035802
נספח: דפי נוסחאות ל־3 יחידות לימוד

מתמטיקה
3 יחידות לימוד – שאלון שני
<u>תכנית ניסוי</u>

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 יחידות לימוד)

הוראות לנבחן

א. <u>משך הבחינה</u>: שעה וחצי.

ב. <u>מבנה השאלון ומפתח ההערכה</u>: 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. <u>חומר עזר מותר בשימוש</u>:

(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. <u>הוראות מיוחדות</u>:

(1) **כתוב את <u>כל</u> החישובים והתשובות ב<u>גוף השאלון</u>.**

(2) לטיוטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון (כולל הדפים שבסופו) או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

(3) הסבר את <u>כל</u> 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.

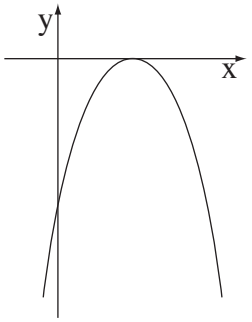
כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

<u>שים לב</u>! הסבר את <u>כל</u> פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

<u>אלגברה</u>

1. בציור שלפניך מסורטט גרף הפונקציה $y = -x^2 + 4x - 4$.



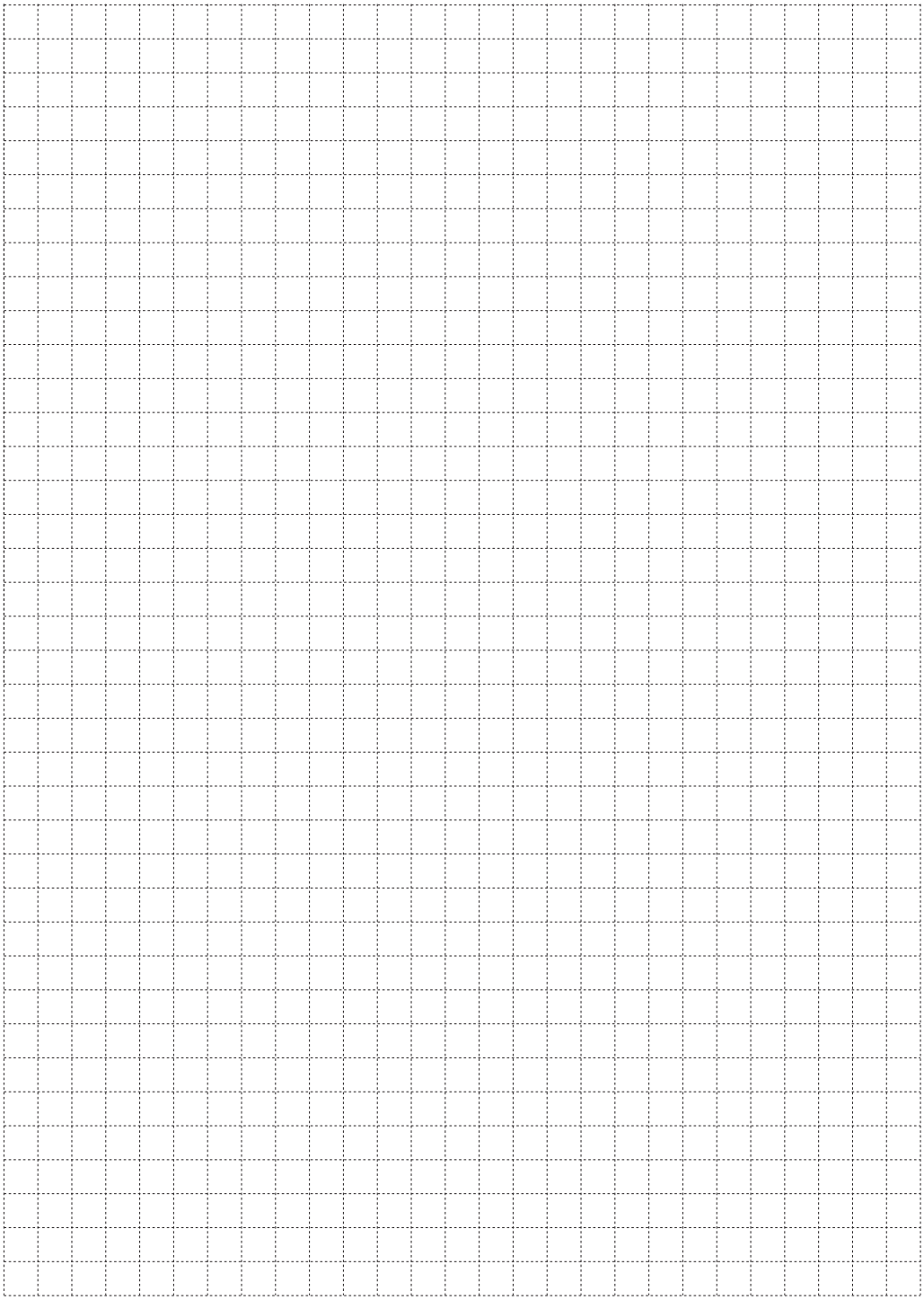
א. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.

ב. עבור אילו ערכי x הפונקציה יורדת?

ג. עבור אילו ערכי x הפונקציה שלילית?

ד. מהו הערך המקסימלי שהפונקציה מקבלת,
ובאיזו נקודה מתקבל ערך זה?

/המשך בעמוד 3/



/המשך בעמוד 4/

2. מחיר כרטיס טיסה במטוס תלוי במקום הישיבה.

כרטיס למושב בשורה הראשונה של המטוס, שהיא היקרה ביותר, עולה 2200 ש"ח.

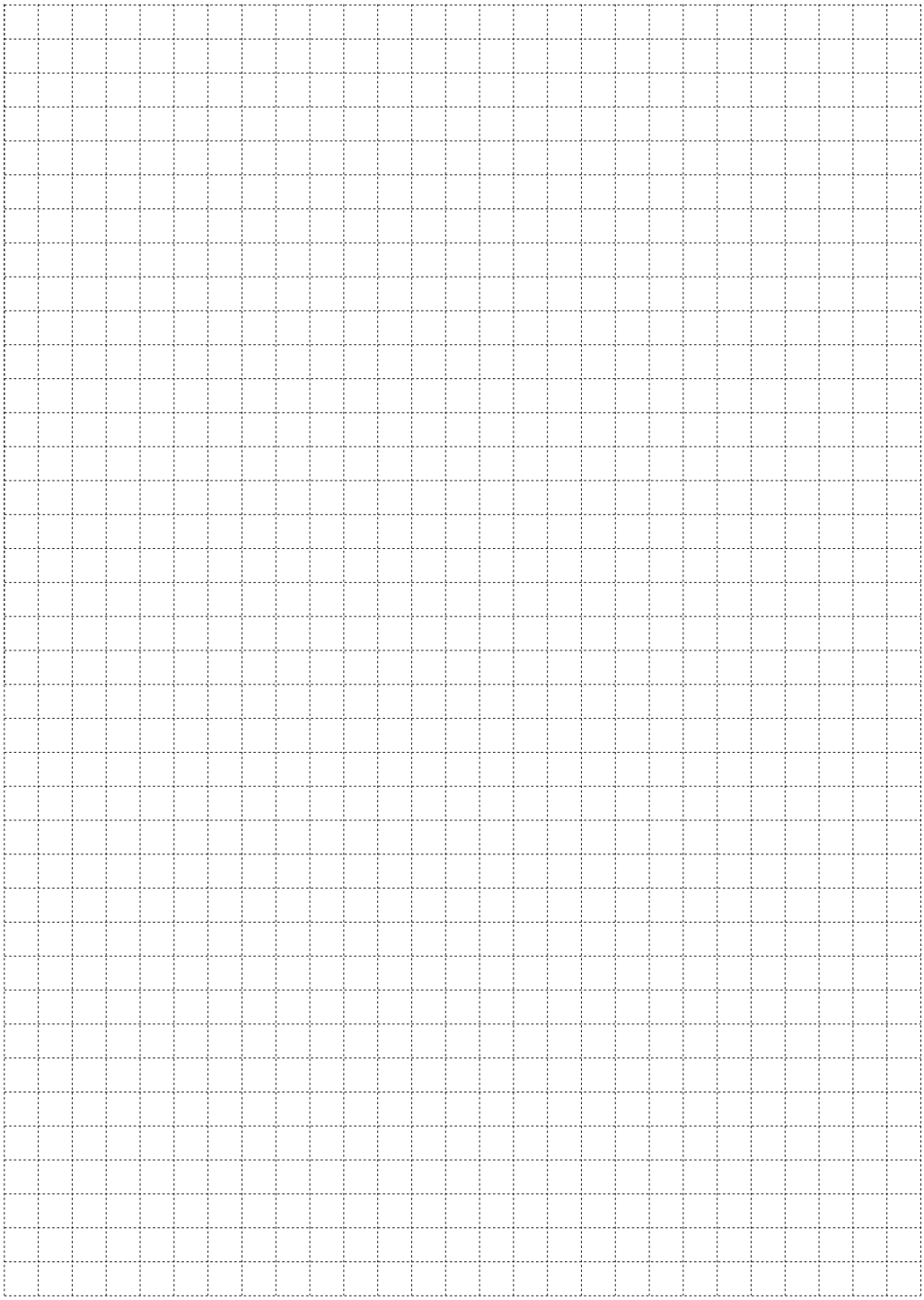
מחיר הכרטיס יורד ב- 30 ש"ח משורה לשורה.

א. חשב את מחיר הכרטיס למושב בשורה השישית.

ב. משה שילם 1600 ש"ח. באיזו שורה הוא יושב? פָּרט את חישוביך.

ג. אם ידוע כי במטוס יש 41 שורות, מהו מחיר הכרטיס הזול ביותר? פָּרט את חישוביך.

/המשך בעמוד 5/



/המשך בעמוד 6/

3. מספר התושבים בעיר מסוימת גדל באחוז קבוע של 3.1% לשנה.

כיום יש בעיר 505,361 תושבים.

א. בחר במשפט הנכון מבין שלושת המשפטים (1)-(3) שלפניך, ונמק את תשובתך (אין צורך בחישוב).

(1) 5% ממספר התושבים שיש כיום בעיר שווים ל- 5% ממספר התושבים שיהיו בעיר בעוד שנה.

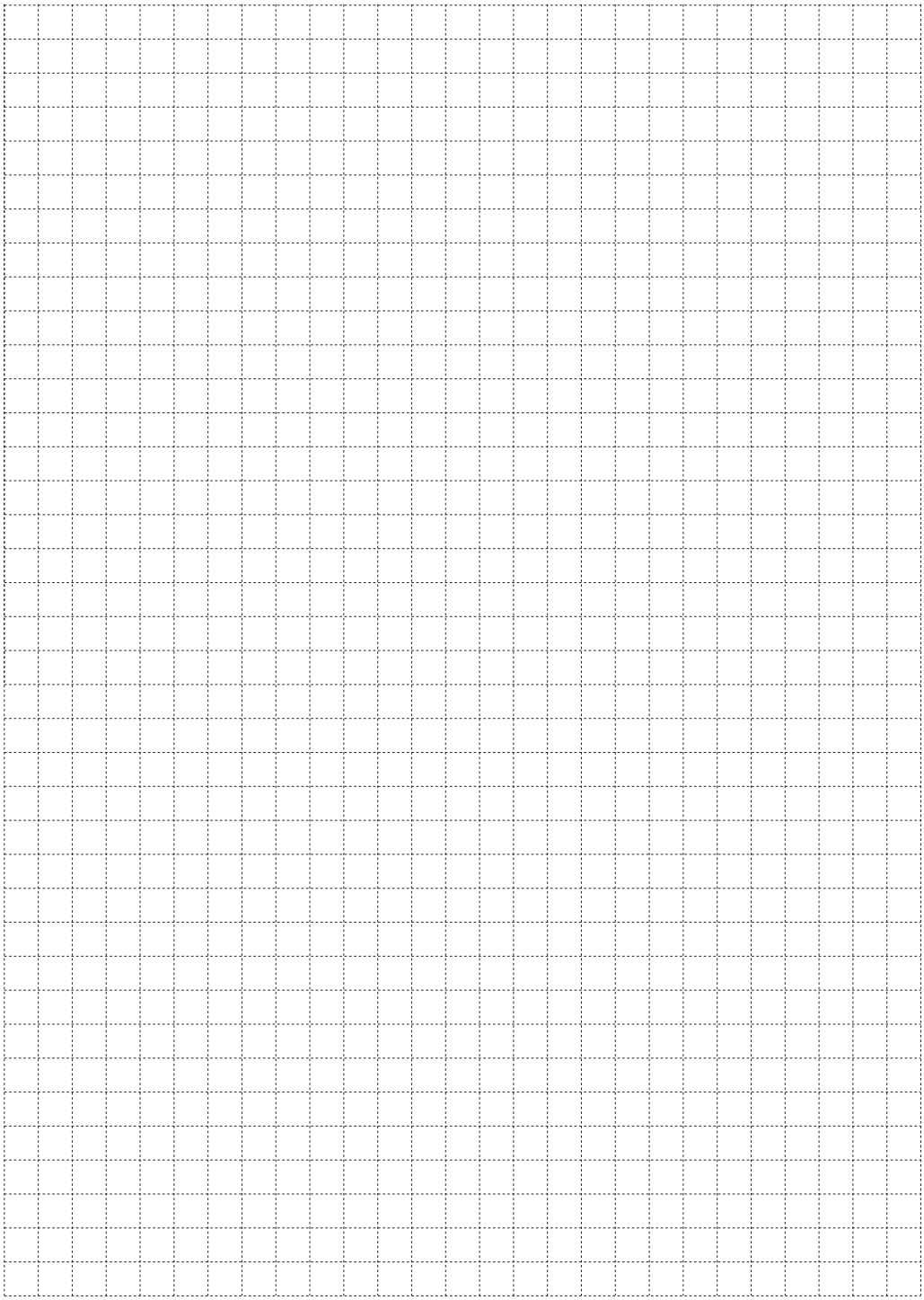
(2) 5% ממספר התושבים שיש כיום בעיר הם פחות מ- 5% ממספר התושבים שיהיו בעיר בעוד שנה.

(3) 5% ממספר התושבים שיש כיום בעיר הם יותר מ- 5% ממספר התושבים שיהיו בעיר בעוד שנה.

ב. מצא בעוד כמה שנים יהיו בעיר כ- 571,000 תושבים.

ג. מצא מה יהיה גודל האוכלוסייה בעיר בעוד 8 שנים מהיום. בתשובתך עגל את התוצאה למספר שלם.

/המשך בעמוד 7/



/המשך בעמוד 8/

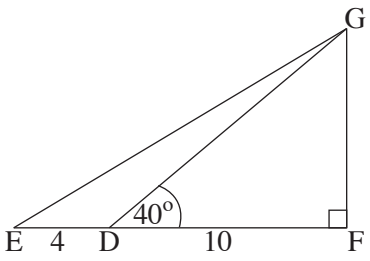
טריגונומטריה

4. במשולש ישר־זווית EFG ($\sphericalangle F = 90^o$)

D היא נקודה על הצלע EF .

נתון: $ED = 4$ ס"מ , $DF = 10$ ס"מ ,

$\sphericalangle GDF = 40^o$ (ראה ציור).

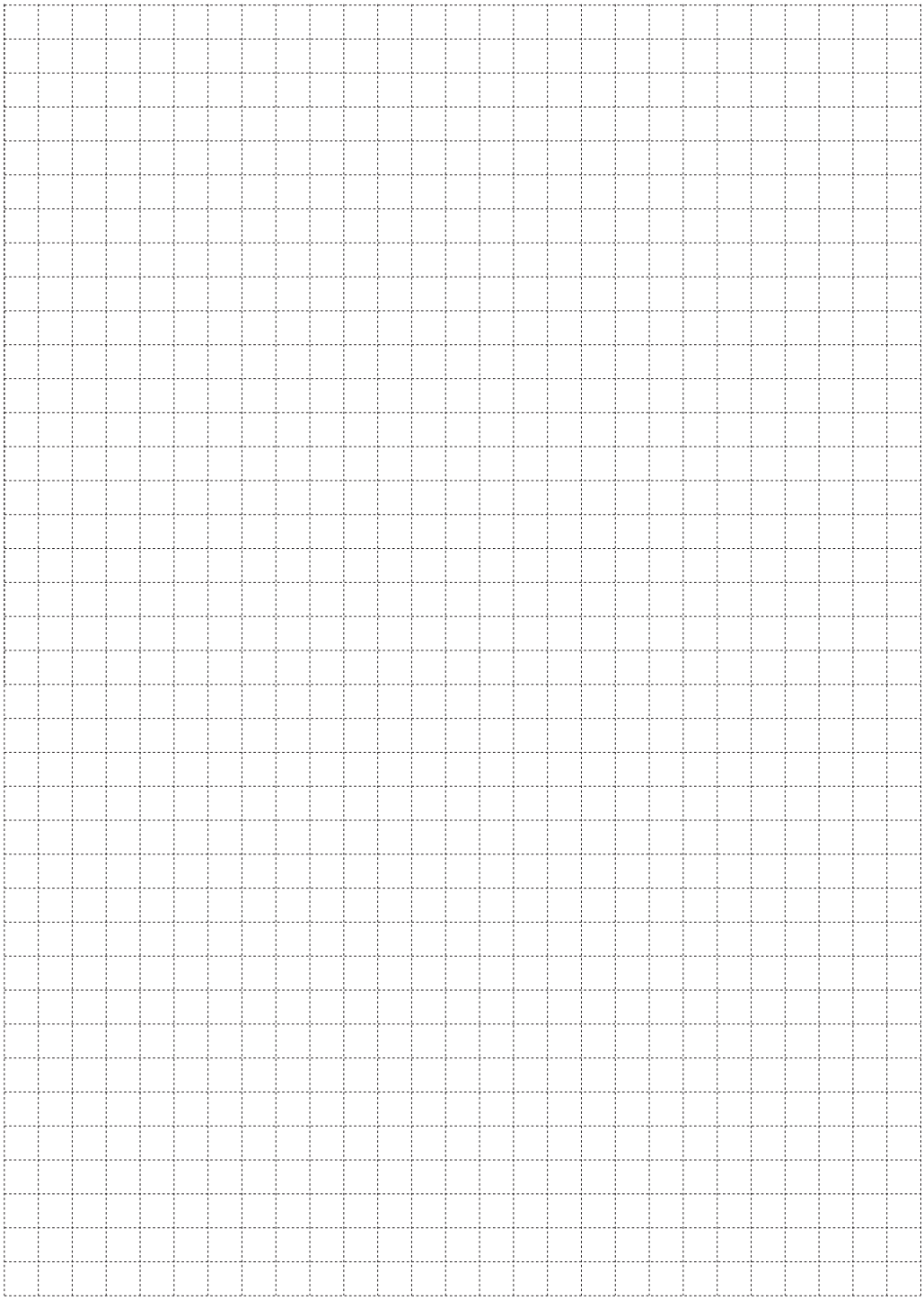


א. חשב את שטח המשולש GDF .

ב. פי כמה גדול שטח המשולש GDF
משטח המשולש GDE ?

ג. חשב את גודל הזווית $\sphericalangle GED$.

/המשך בעמוד 9/



/המשך בעמוד 10/

סטטיסטיקה והסתברות

5. בבחינת סיום בהיסטוריה בכיתה מסוימת התפלגו הציונים כך:

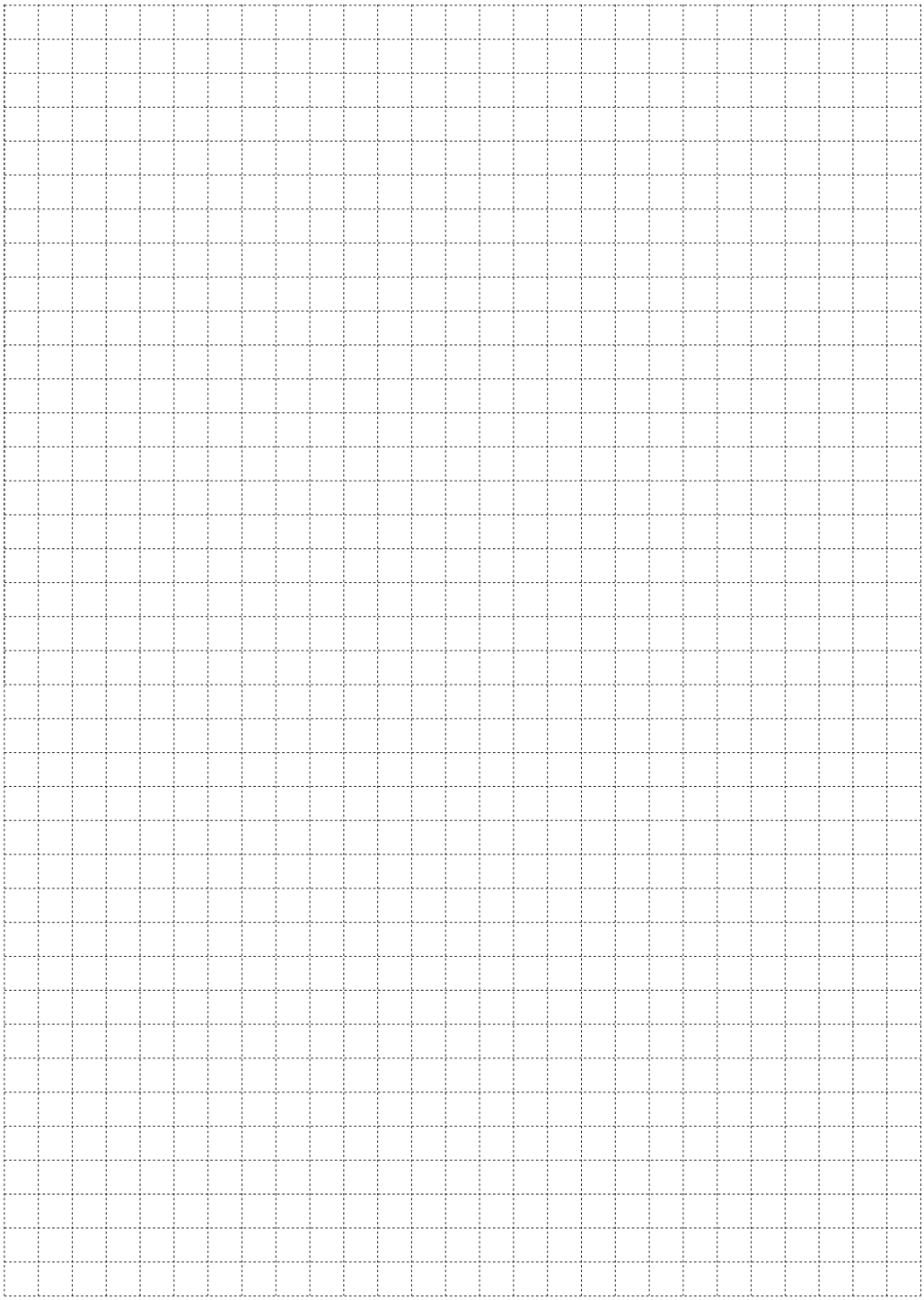
הציון	60	70	80	90
מספר התלמידים	7	x	11	1

א. ממוצע הציונים בכיתה זו היה 72.5 . חשב את x .

ב. בוחרים תלמיד באקראי. מהי ההסתברות שהציון שלו גבוה מהממוצע?

ג. מהו חציון הציונים? נמק את תשובתך.

/המשך בעמוד 11/



/המשך בעמוד 12/

6. האורך של מלפפונים בזמן הקטיף מתפלג נורמלית עם ממוצע של 5 ס"מ.

כדי לארוז את המלפפונים בקופסאות שימורים, ממיינים אותם לשלוש קבוצות:

I מלפפונים שאורכם אינו עולה על 5 ס"מ.

II מלפפונים שאורכם גדול מ־ 5 ס"מ, אך קטן מ־ 6.5 ס"מ.

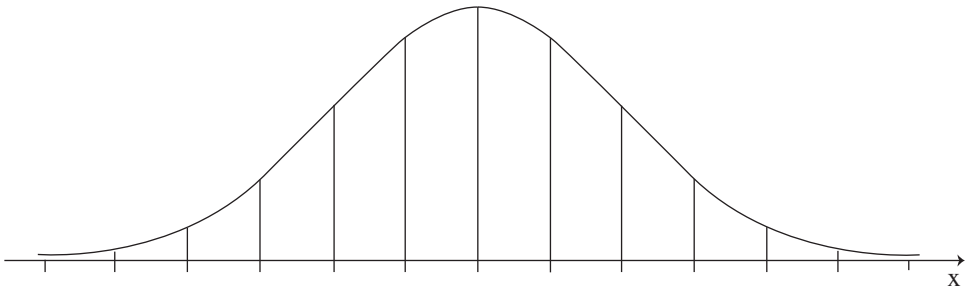
III שאר המלפפונים.

א. המלפפונים בקבוצה השנייה (II) הם 34% מכלל המלפפונים.
מצא את סטיית התקן של אורך המלפפונים בזמן הקטיף.

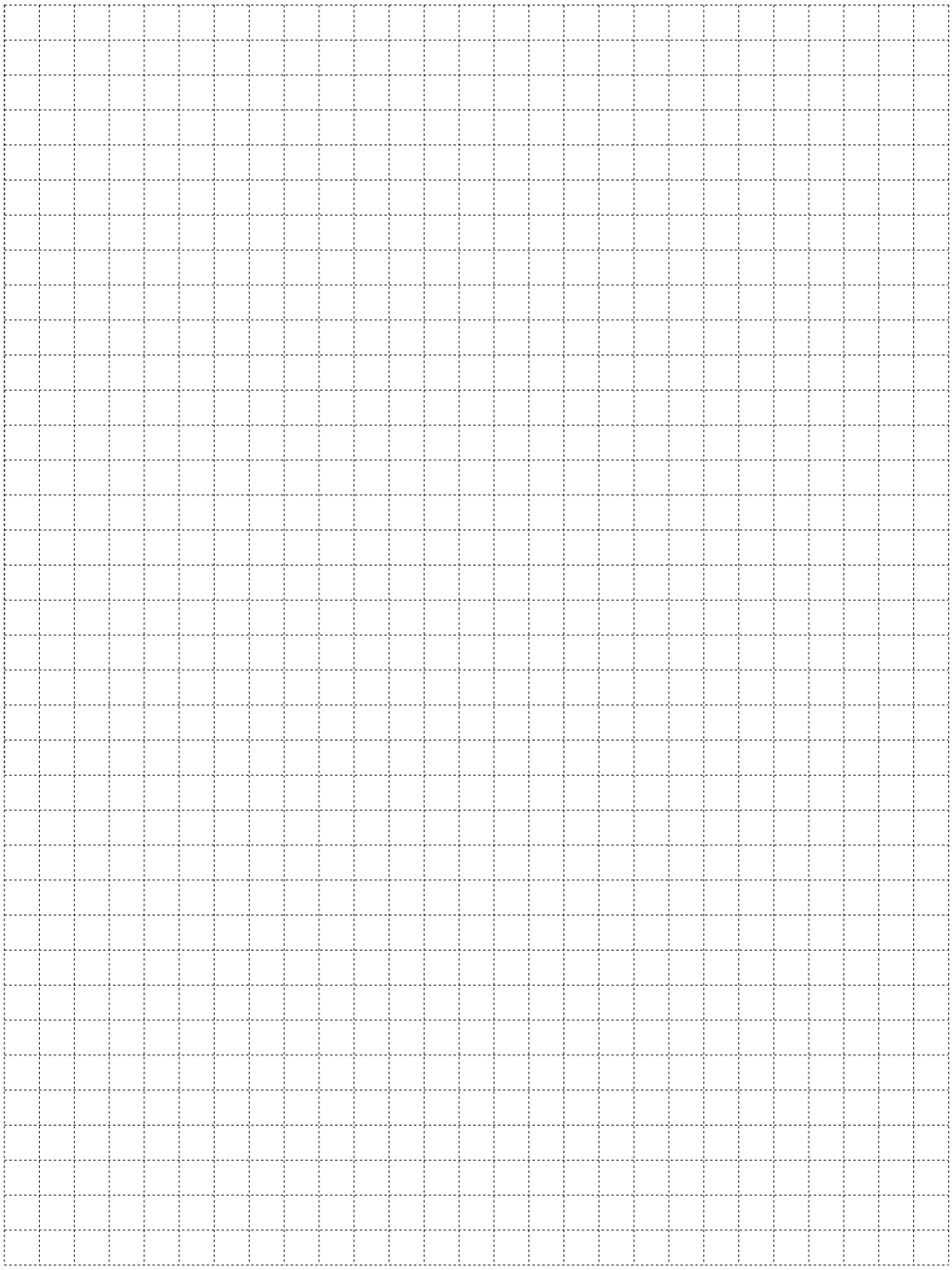
ב. איזה אחוז מן המלפפונים נמצא בקבוצה הראשונה (I),
ואיזה אחוז מן המלפפונים נמצא בקבוצה השלישית (III)?

ג. בית האריזה קיבל הזמנה מיוחדת למלפפונים שאורכם בין 2 ס"מ ל־ 5 ס"מ.
מהו אחוז המלפפונים העונים על דרישת ההזמנה?

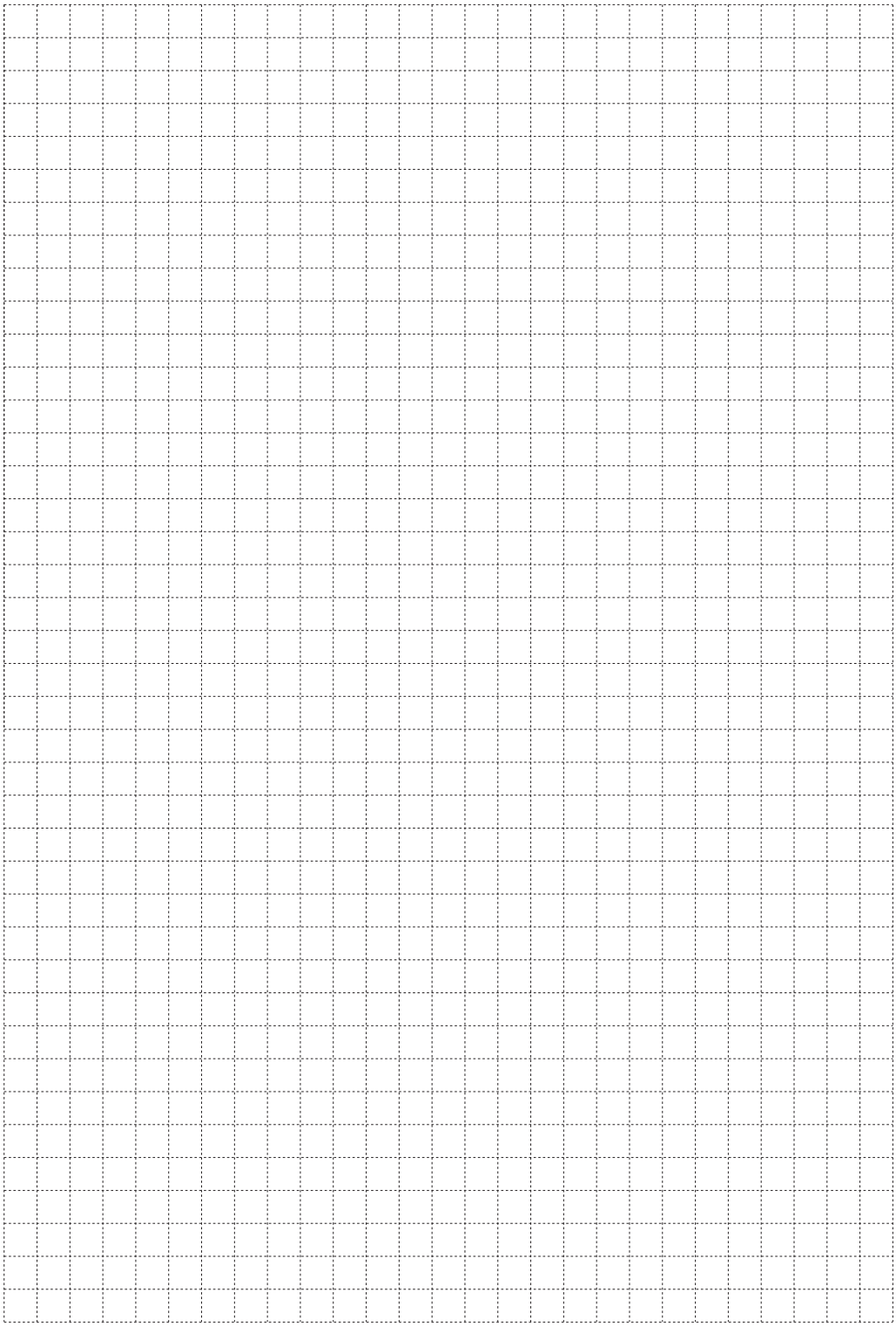
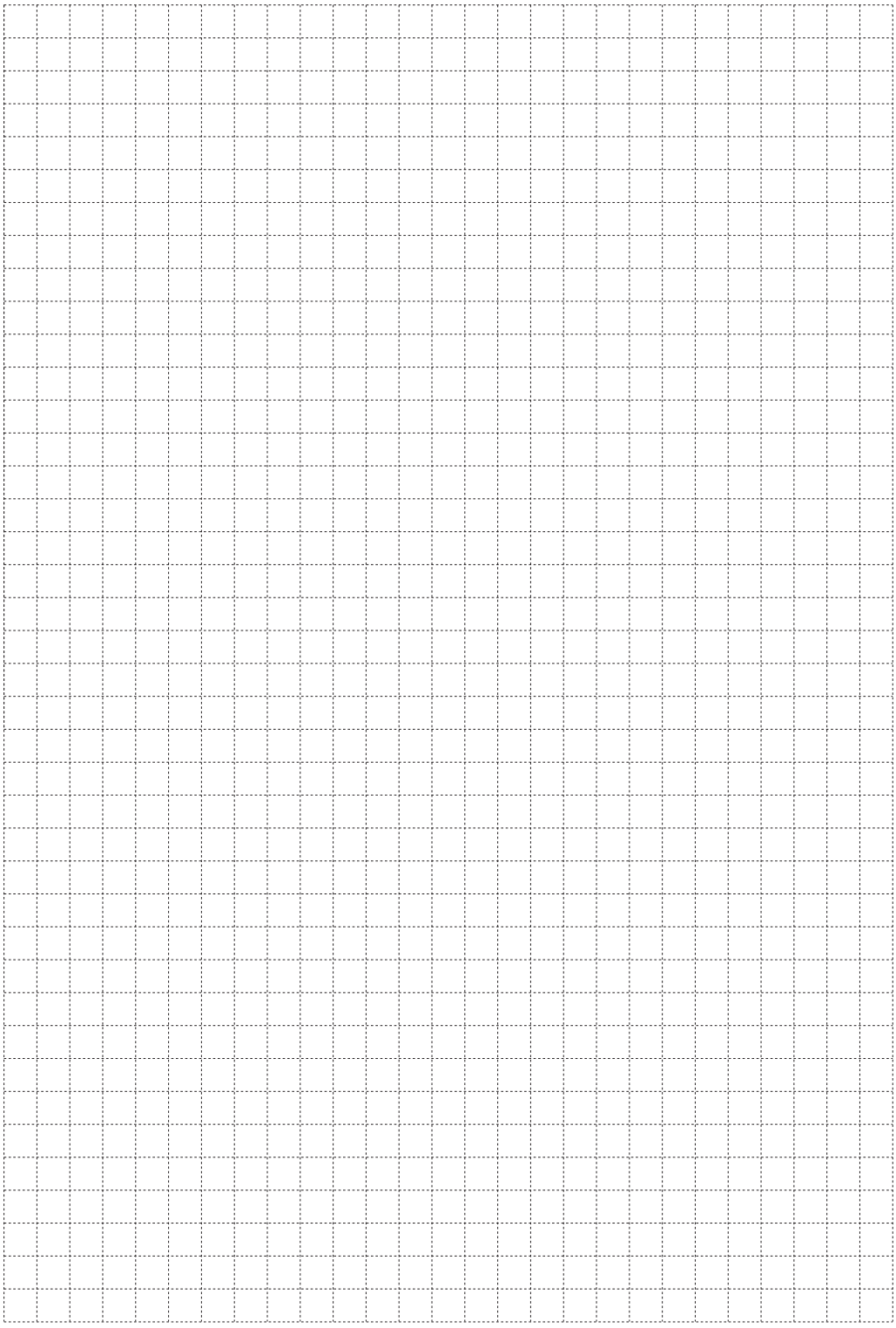
לפניך שלד של גרף ההתפלגות הנורמלית (מדף הנוסחאות), שתוכל להיעזר בו בחישוביך.



/המשך בעמוד 13/



בהצלחה!

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

/בהמשך דפי מחברת נוספים/