

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
מועד הבחינה: ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים  
מספר השאלון: 302,035002 חורף תש"ע, 2010  
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## מתמטיקה

### שאלון ב'

### 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.**
  - (2) לטיוטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון (כולל הדפים שבסופו) או בדפים שקיבלת מהמשגיחים. 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.

**ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.**

**בהצלחה!**

/המשך מעבר לדף/

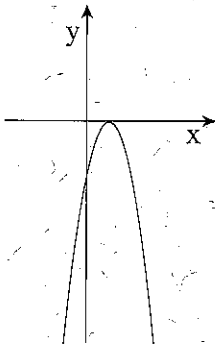
## השאלות

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. בצויר שלפניך מסורטט גרף הפונקציה  $y = -3x^2 + 6x - 3$ .



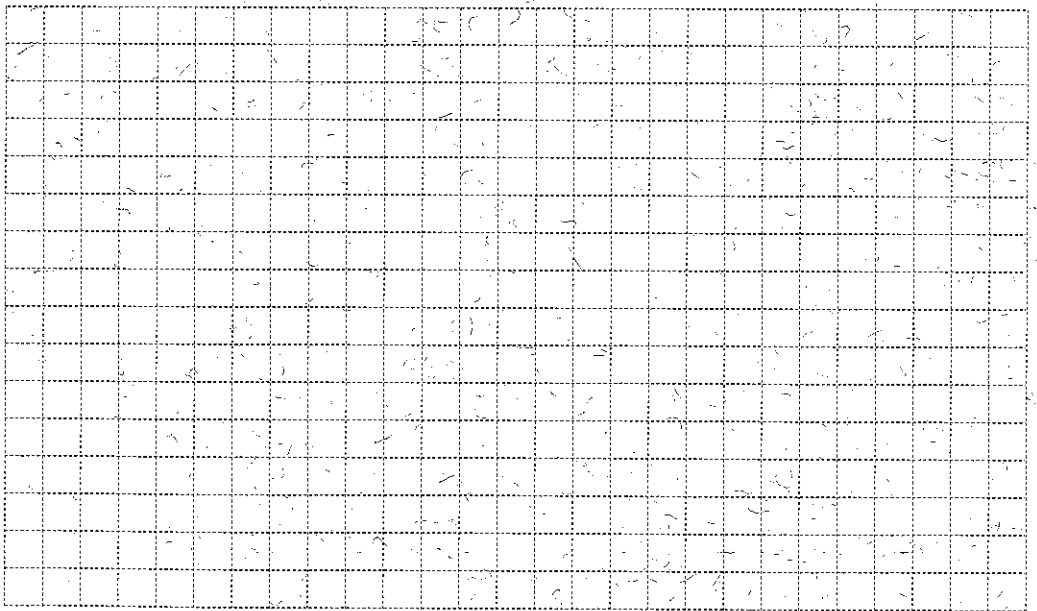
א. מצא את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.

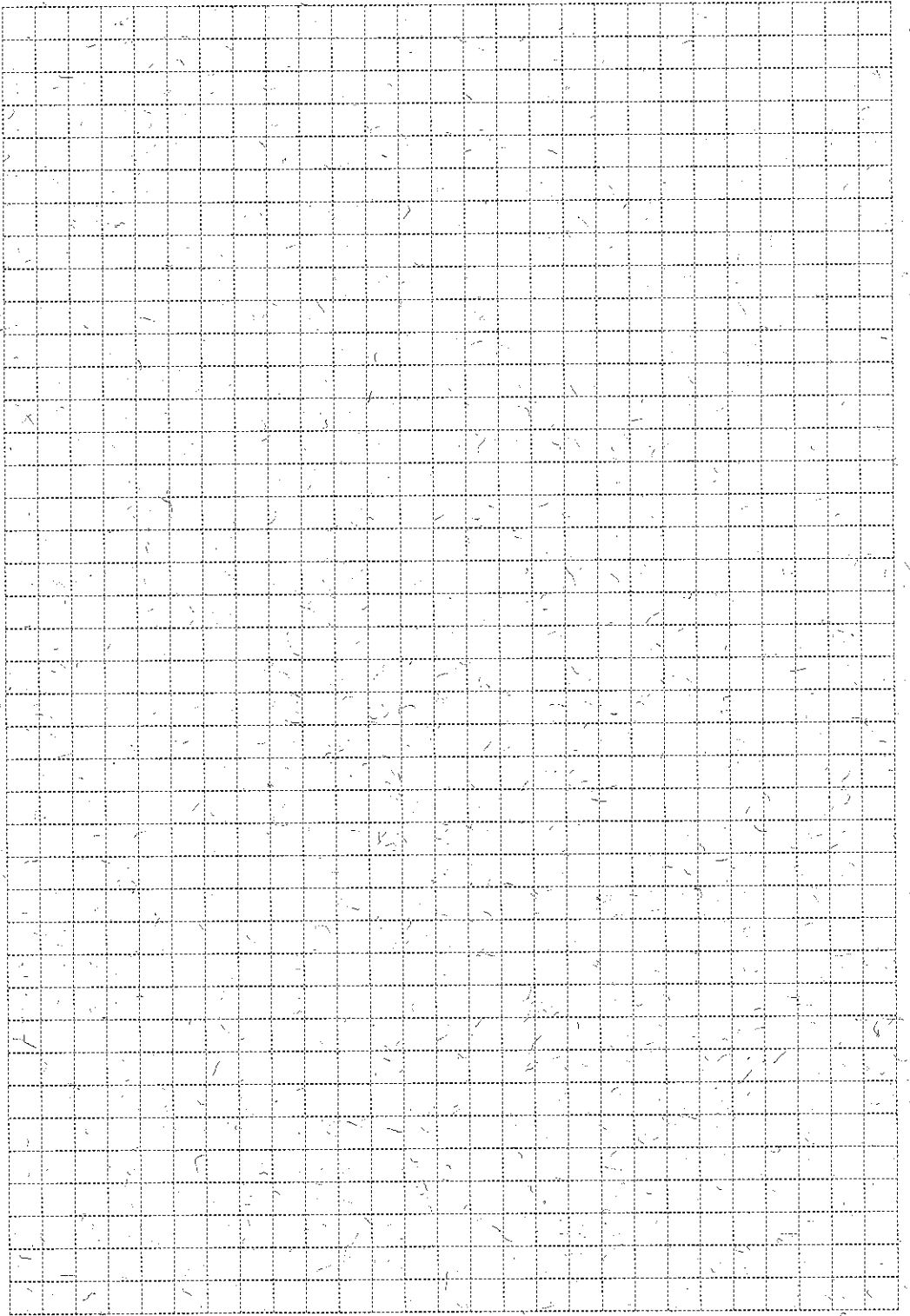
ב. עבור אילו ערכי  $x$  הפונקציה הנתונה היא שלילית?

ג. מהו הערך המקסימלי שהפונקציה מקבלת,

ובאיזו נקודה מתקבל ערך זה?

ד. עבור אילו ערכי  $x$  הפונקציה יורדת?

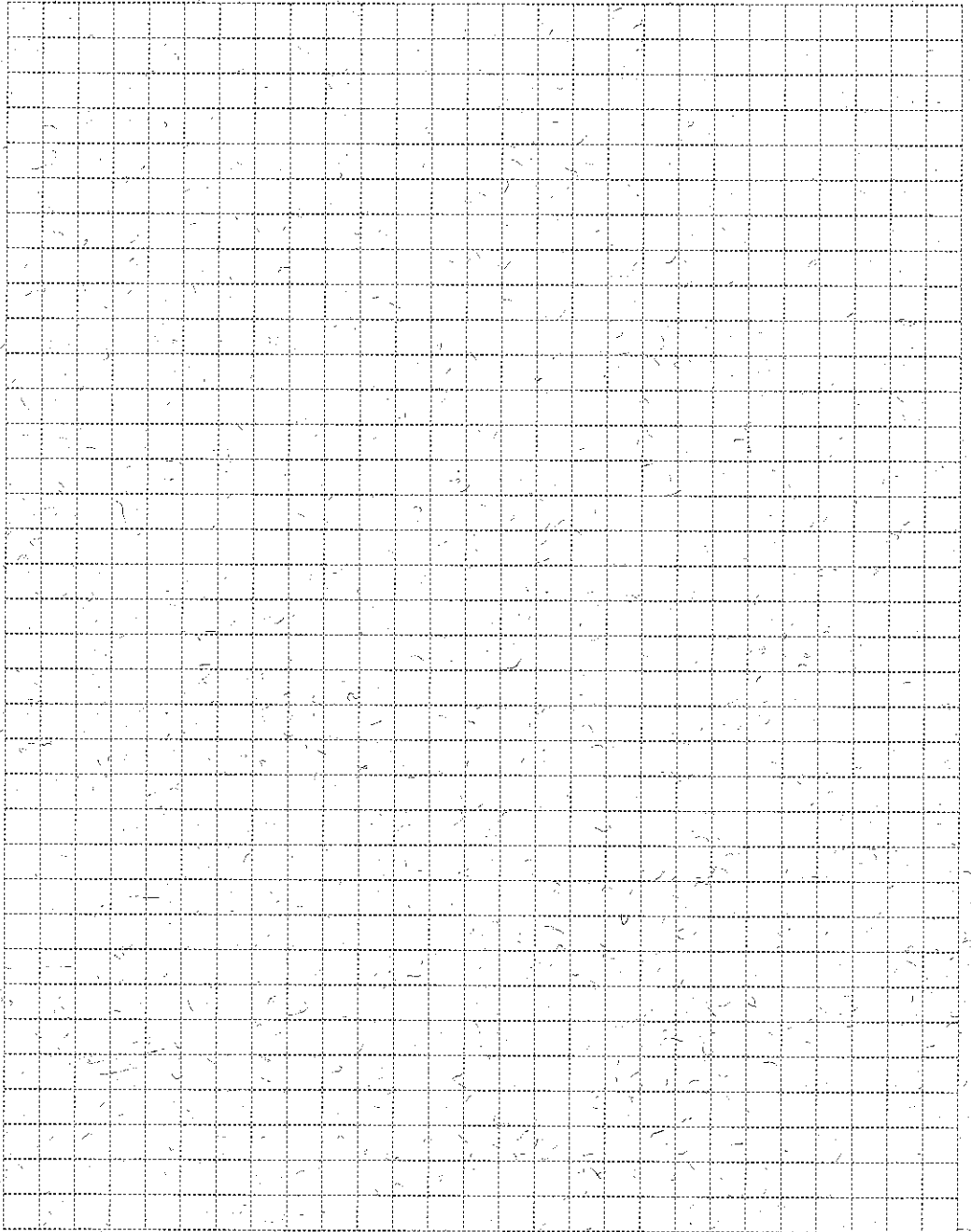


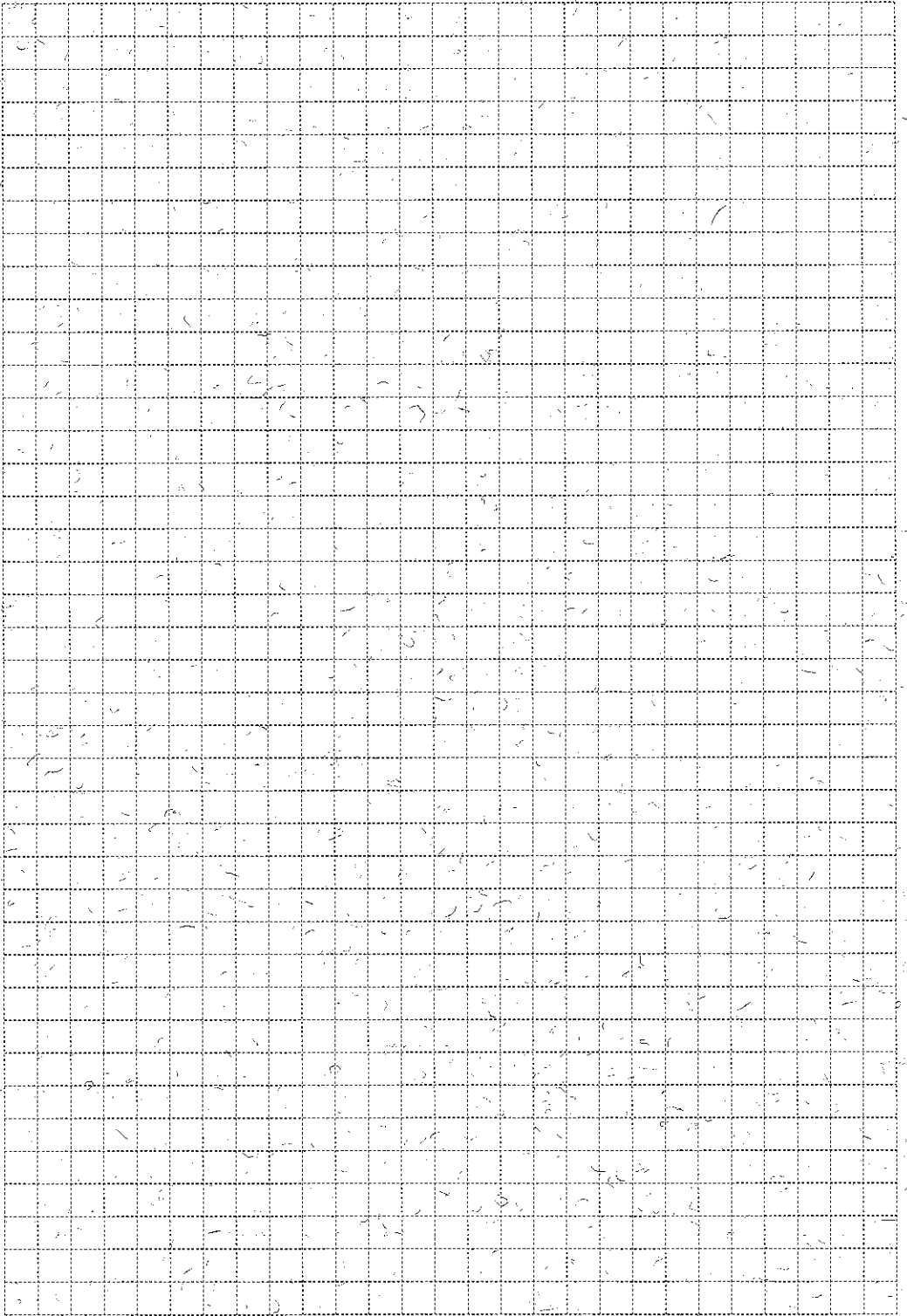


2. א. נתון:  $2^x = 9$ . חשב את  $2^{-x}$ . פרט את חישוביך.

ב. פתור את המשוואה:  $6^x + 2 \cdot 2^x \cdot 3^x = 108$ .

הערה: אין קשר בין סעיף א לסעיף ב.



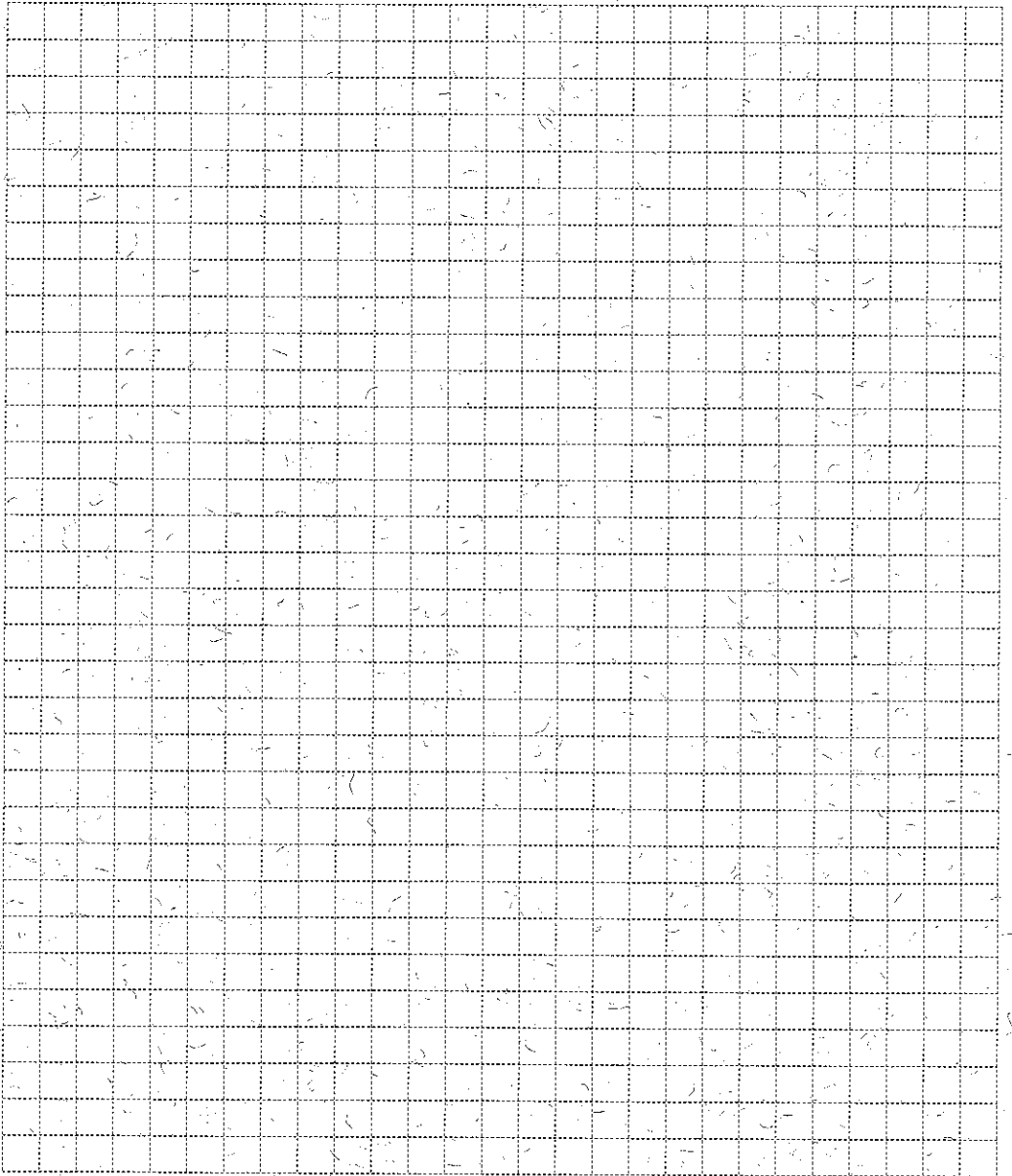


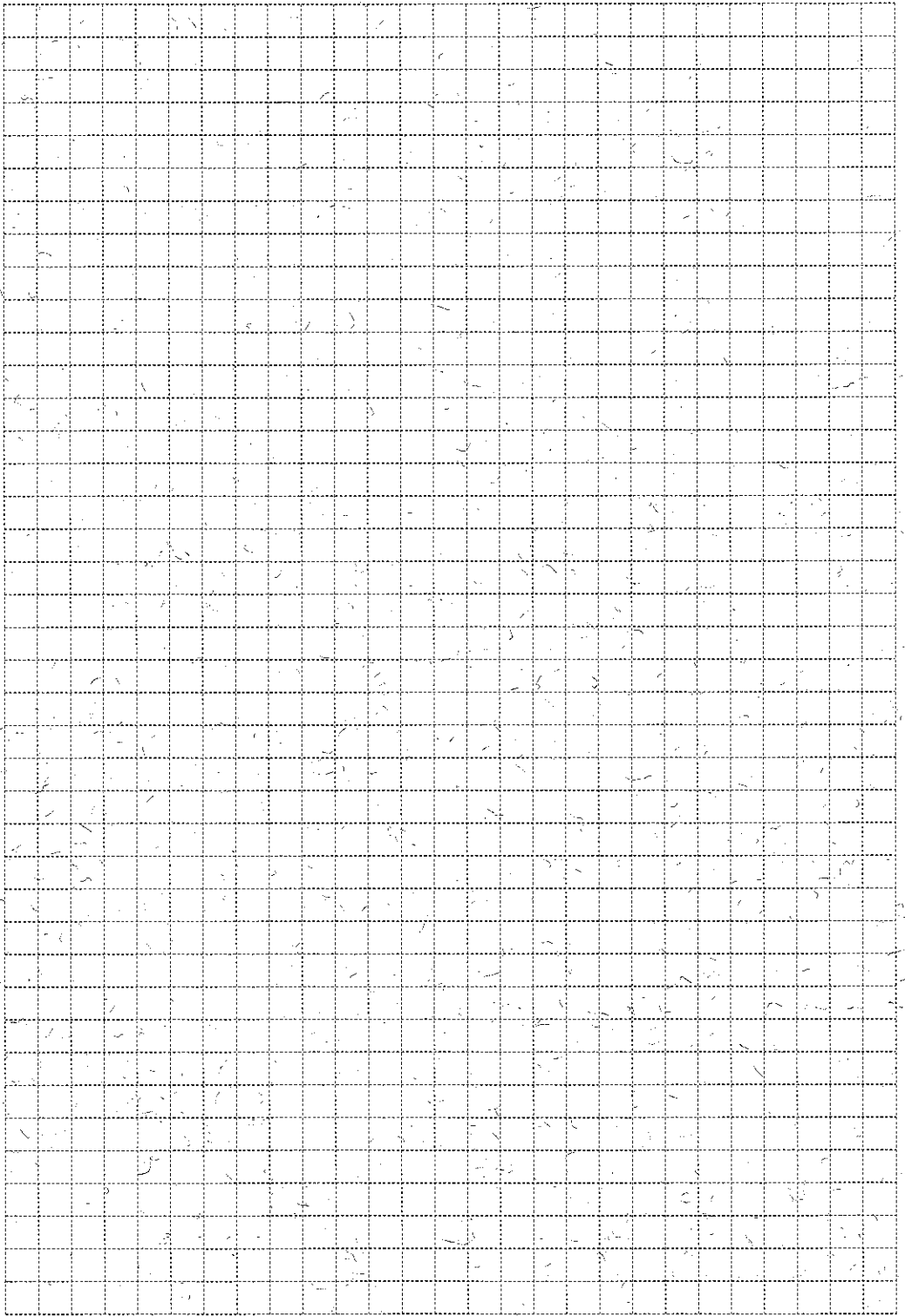
3. נתונים האילוצים:  $y + 2 \geq 0$ ,  $x + y \leq 3$ ,  $x \geq y$ ,  $x \leq 2$ .

פונקציית המטרה היא  $f(x,y) = x + 2y$ .

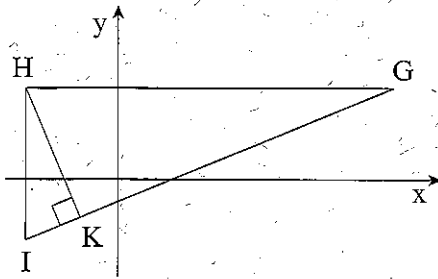
א. סרטט את התחום האפשרי המתקבל מהאילוצים.

ב. תן דוגמה לנקודה בתחום האפשרי, שעבורה הערך של פונקציית המטרה הוא 2.





טריגונומטריה



4. הנקודות  $I(-3, -2)$ ,  $H(-3, 3)$ ,  $G(9, 3)$

הן שלושת הקדקודים של משולש.

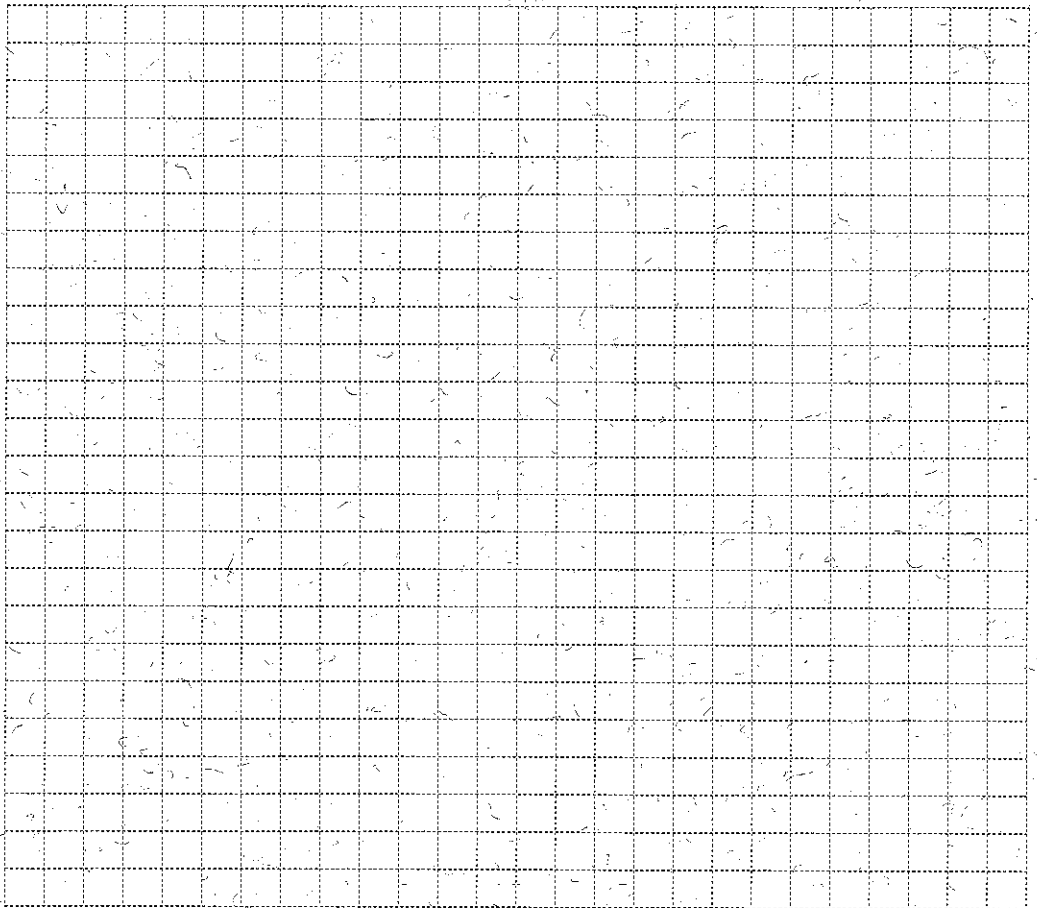
$HK$  הוא הגובה לצלע  $GI$  (ראה ציור).

א. מצא את האורך של  $HI$ .

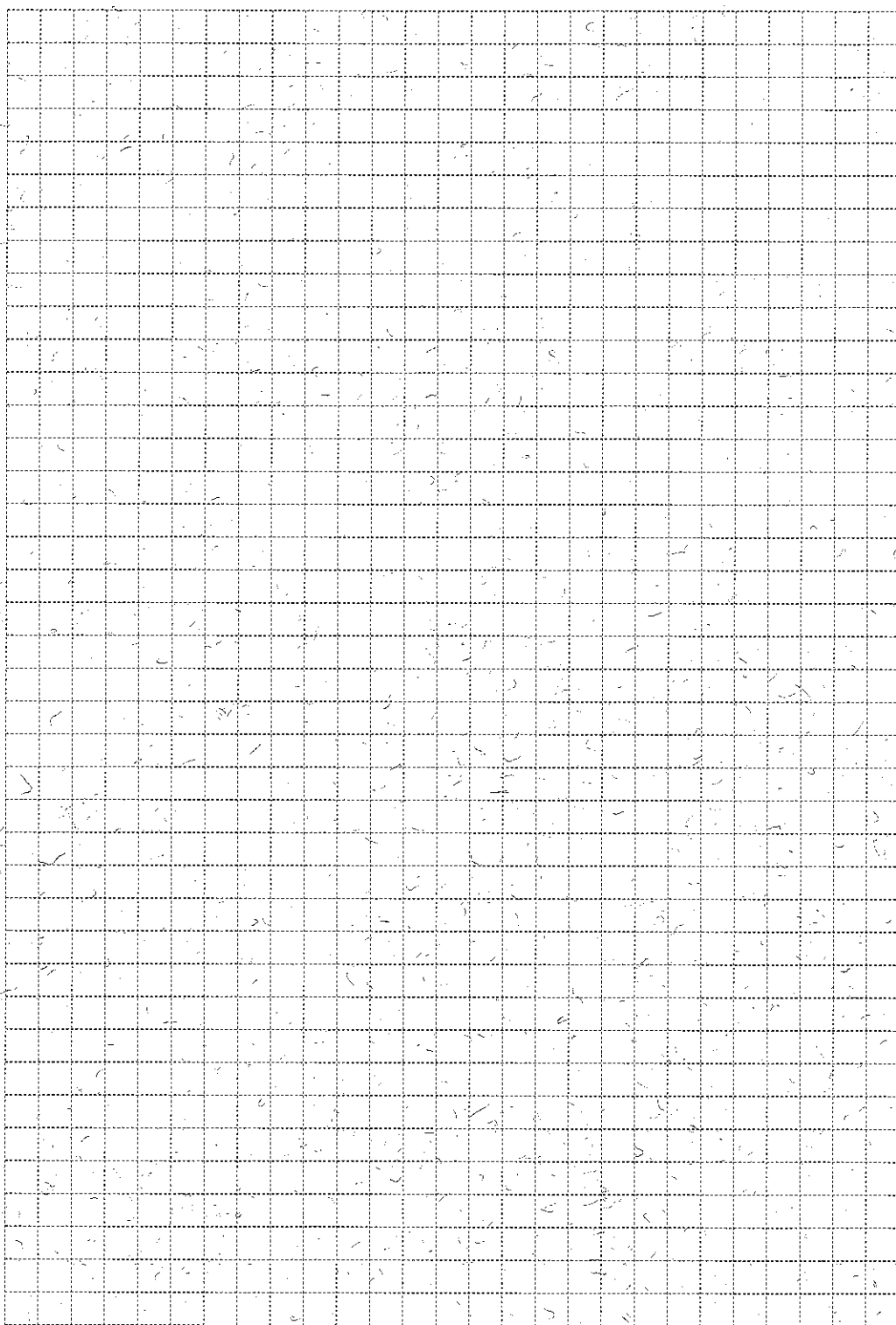
ב. מצא את הזווית  $\angle HGI$ .

ג. מצא את היחס  $\frac{HK}{KG}$ .

ד. מצא את היחס  $\frac{IK}{HK}$ .







סטטיסטיקה והסתברות

5. במפעל שעובדים בו 80 פועלים, יש שלוש דרגות שכר חודשיות: 5000 שקל,

5400 שקל, 5600 שקל.

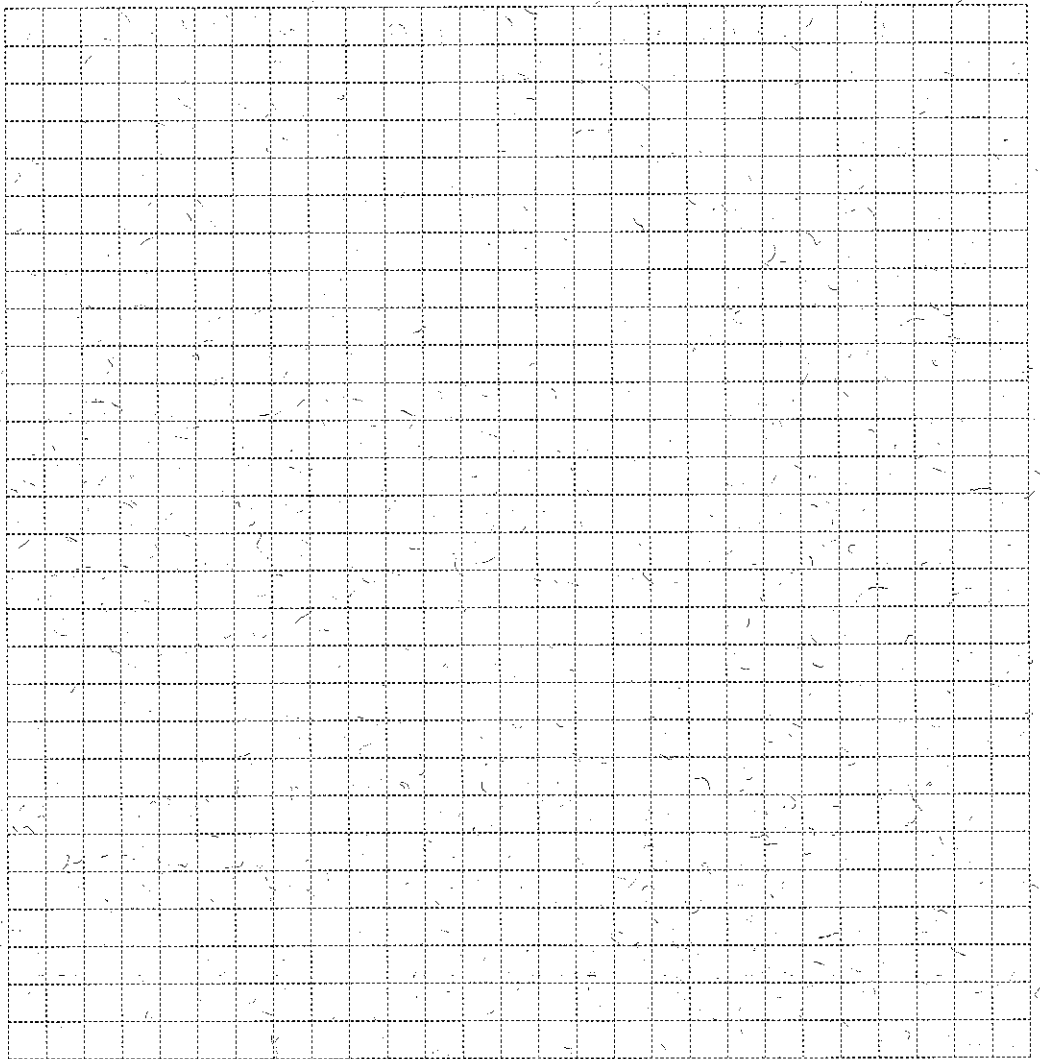
10 פועלים משתכרים 5000 שקל כל אחד.

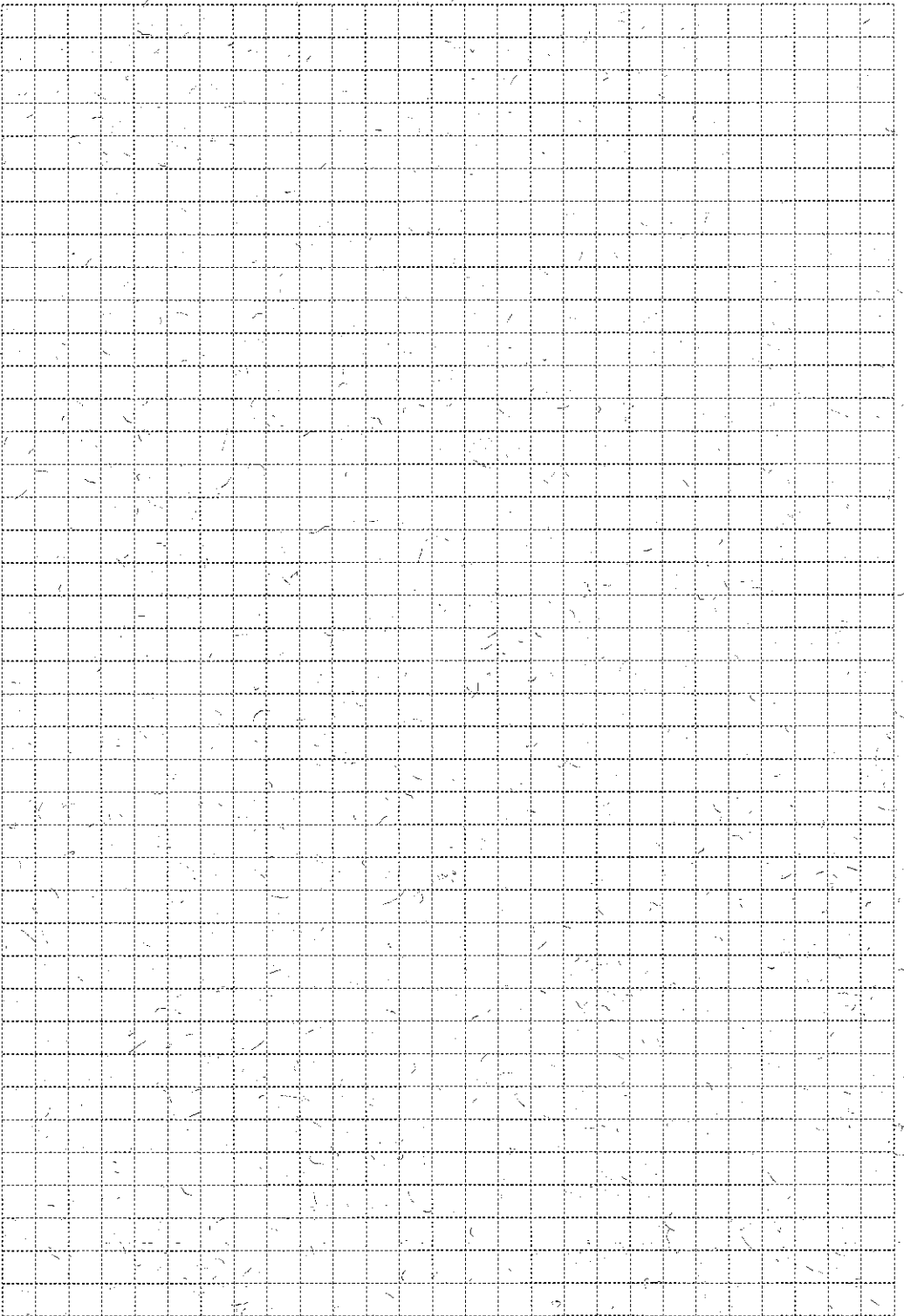
השכר החודשי הממוצע של פועלי המפעל הוא 5375 שקל.

א. מצא את מספר הפועלים שכל אחד מהם משתכר 5600 שקל בחודש.

ב. אם נבחר באקראי פועל אחד, מהי ההסתברות שמשכורתו גדולה מהשכר החודשי

הממוצע?



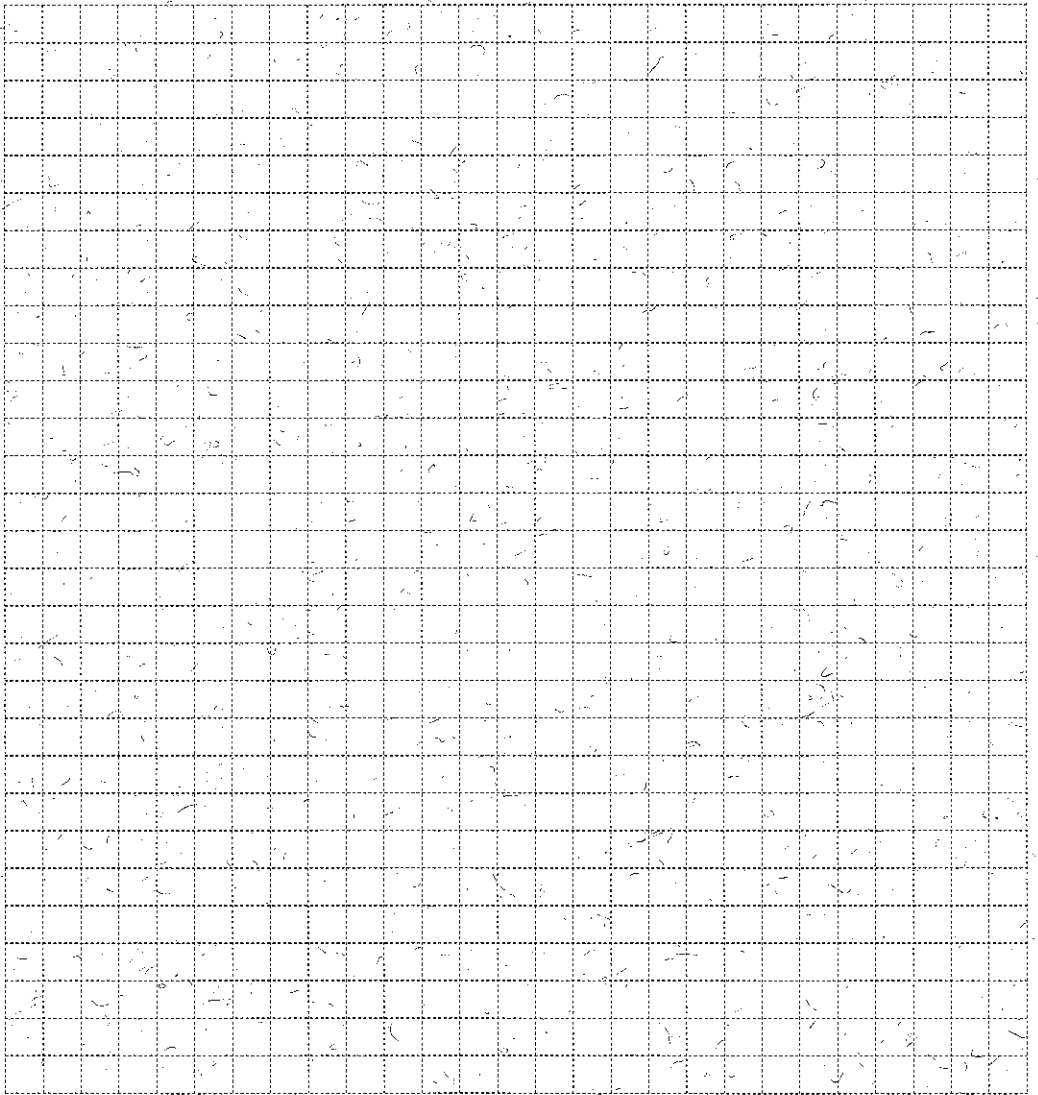


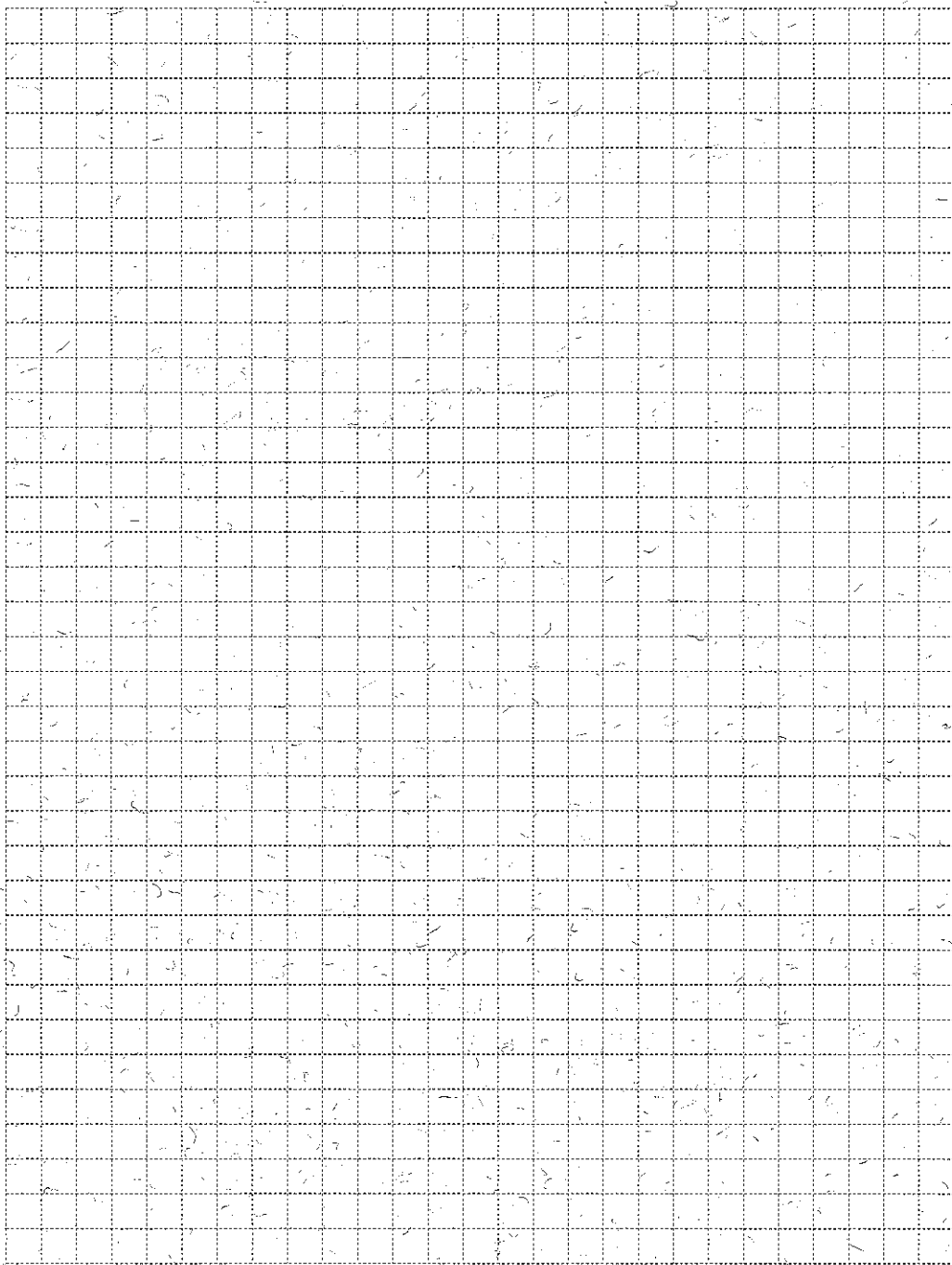
6. הדס רשמה את האותיות של שמה על פאות קובייה: כל אות נרשמה על שתי פאות.  
הדס מטילה את הקובייה שלוש פעמים.

א. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול על אותיות השם של הדס בסדר הנכון? נמק.

ב. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול על אותיות השם של הדס בדיוק בסדר ההפוך?  
נמק.

ג. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול שלוש פעמים על אותה אות? נמק.





### בהצלחה!

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

/בהמשך דפי מחברת נוספים/

