

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) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
(3) לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.
שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

ה ש א ל ו ת

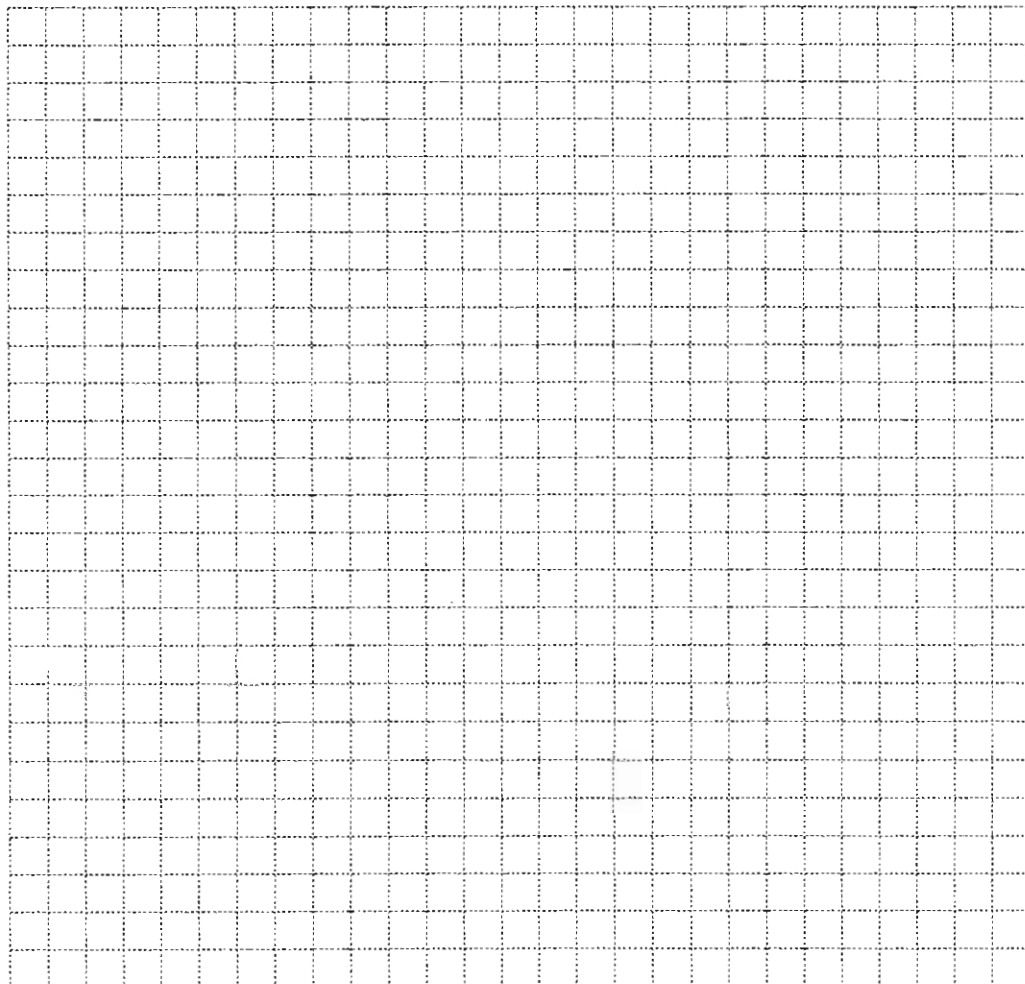
בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה לשאלה מזכה ב-25 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

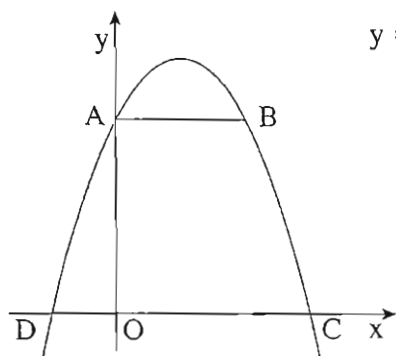
שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. פתור את המשוואה:
$$\frac{2}{x-3} - \frac{1}{4(x+3)} = \frac{x}{(x-3)(x+3)}$$



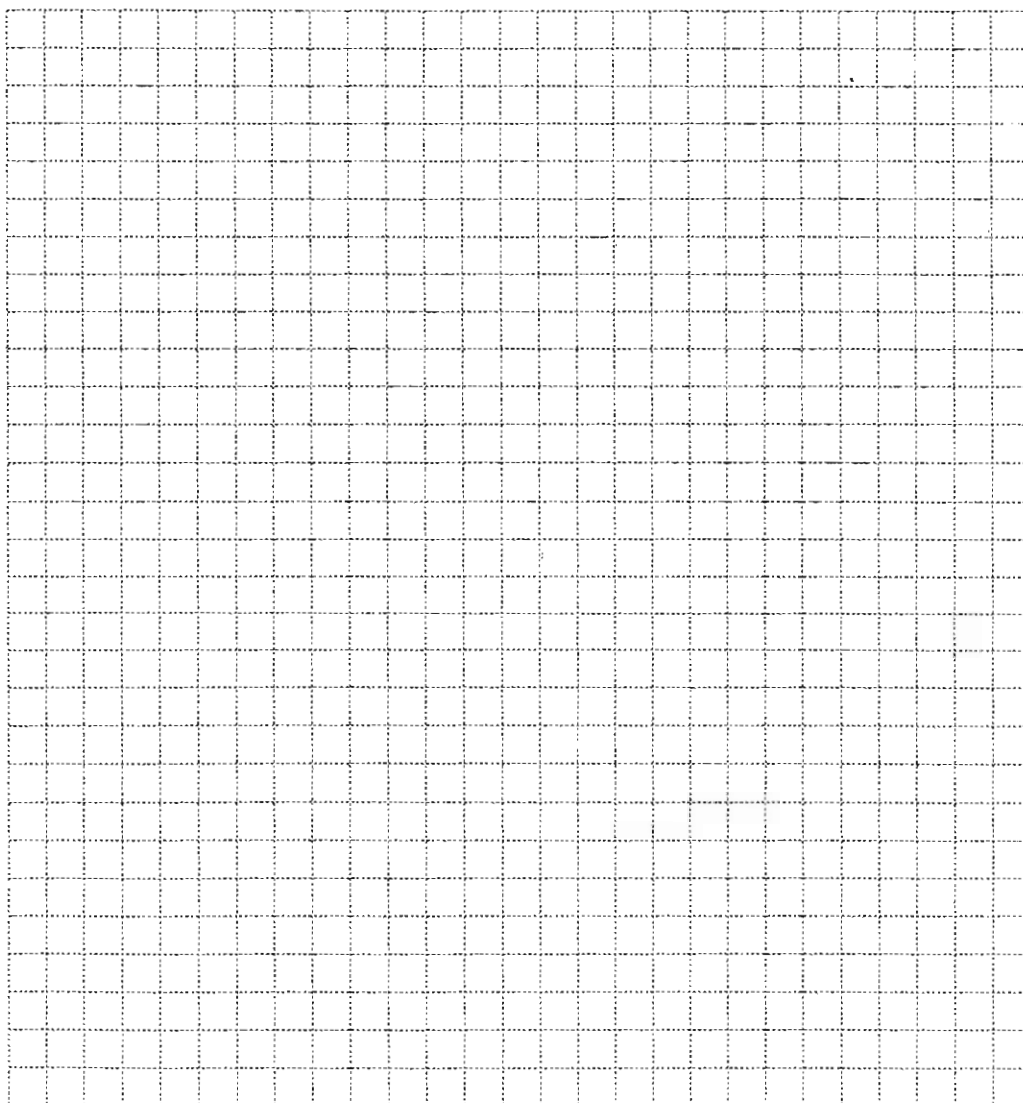


2. בציור שלפניך מסורטים הפרבולה $y = -x^2 + 2x + 3$

והקטע AB המקביל לציר ה- x .

א. מצא את שיעורי הנקודות A, B, C, D.

ב. חשב את שטח הטרפז ABCD.



3. סדרה מוגדרת לכל n טבעי על ידי כלל הנסיגה:

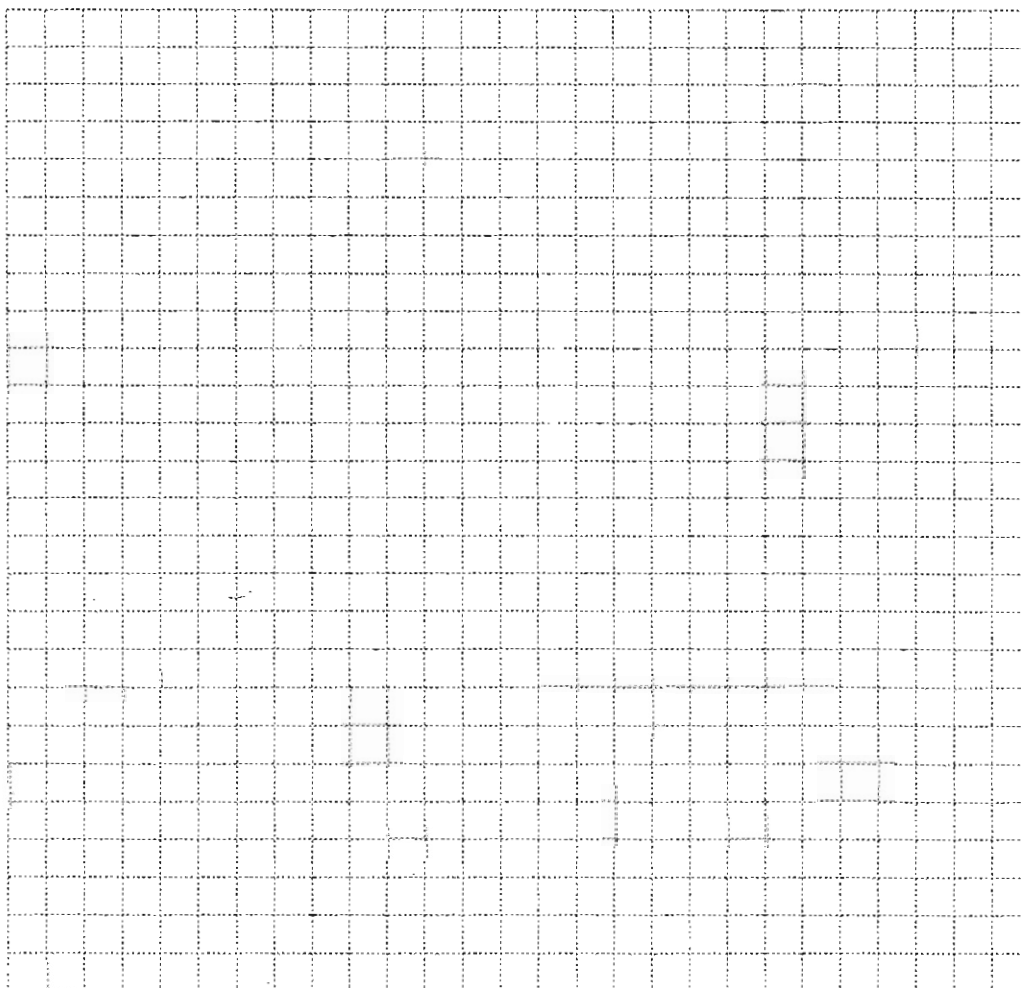
$$\begin{cases} a_1 = 3 \\ a_{n+1} = a_n + 2n + 1 \end{cases}$$

א. מצא את a_2 , a_3 ו- a_4 .

ב. נתון: $a_{16} = 230$.

(1) מצא את a_{17} .

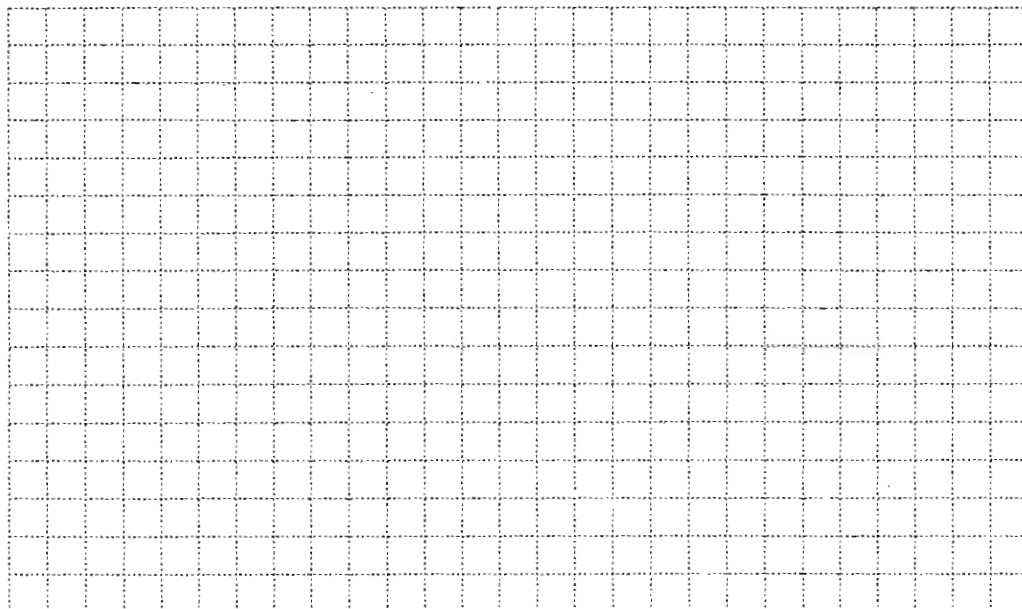
(2) מצא את a_{15} .



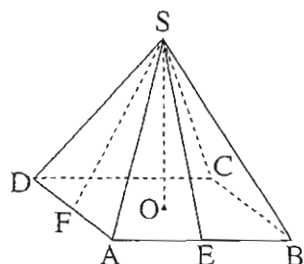
4. מכון הרזיה ממליץ לאכול רק עוף וסלט ירקות. בטבלה שלפניך נתונים מספר הקלוריות, כמויות הוויטמינים, והמחיר לכל מנת עוף ולכל מנת סלט.

מספר קלוריות	כמות ויטמין I (מיליגרם)	כמות ויטמין II (מיליגרם)	מחיר מנה (שקלים)
מנת עוף	120	3	4
מנת סלט ירקות	30	1	3

- לפי תנאי הדיאטה של מכון ההרזיה, אדם חייב לצרוך ביום אחד לכל היותר 900 קלוריות, לפחות 13 מיליגרם ויטמין I ולפחות 33 מיליגרם ויטמין II.
- אדם רוצה לעמוד בתנאי הדיאטה של המכון במחיר מינימלי.
- נסמן ב- x את מספר מנות העוף, וב- y את מספר מנות הסלט.
- רשום את האי-שוויונים המבטאים את האילוצים של הבעיה.
 - רשום את פונקציית המטרה של הבעיה.
 - התחום האפשרי של הבעיה הוא תחום סגור, שקדקודיו הם: $(0, 30)$ $(3, 4)$ $(0, 13)$ $(7, 2)$.
- מצא כמה מנות עוף וכמה מנות סלט על האדם לאכול ביום אחד, כדי לעמוד בתנאי הדיאטה של המכון במחיר מינימלי.



טריגונומטריה



5. הבסיס ABCD של פירמידה ישרה ומרובעת הוא מלבן.

SE הוא הגובה של הפאה SAB (ראה ציור).

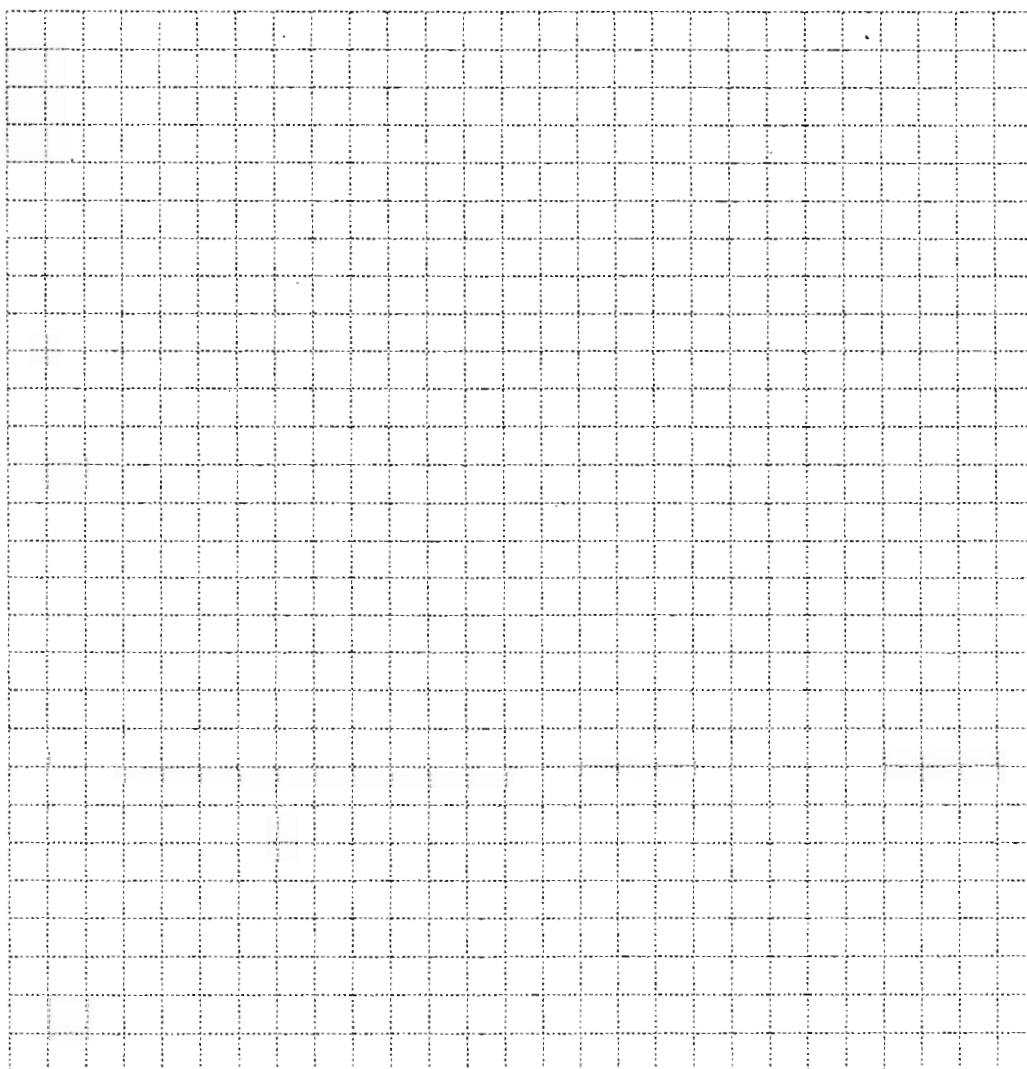
נתון: $AB = 22$ ס"מ, $AD = 15$ ס"מ, $SE = 19$ ס"מ.

א. חשב את האורך של גובה הפירמידה, SO.

ב. SF הוא הגובה של הפאה SAD.

חשב את האורך של SF.

ג. חשב את הזווית שבין הפאה SAD ובין בסיס הפירמידה.



סטטיסטיקה

6. באזור מסוים בארץ נערכו שני מבחנים משווים באנגלית, מבחן א' ומבחן ב'. הציונים בכל אחד מהמבחנים התפלגו נורמלית. ממוצע הציונים במבחן א' היה 77 נקודות וסטיית התקן 6 נקודות. ממוצע הציונים במבחן ב' היה 73 נקודות וסטיית התקן 8 נקודות.
- א. אביב ניגש לשני המבחנים, וקיבל בשני המבחנים אותו ציון: 82. מבין שני המבחנים באיזה מבחן הצליח אביב יותר, בהשוואה לשאר התלמידים שנבחנו? פרט את חישוביך.
- ב. גם נורית ניגשה לשני המבחנים, ובשני המבחנים קיבלה אותו ציון: 89. האם נורית הצליחה במבחן א' יותר משהצליחה במבחן ב', בהשוואה לשאר התלמידים שנבחנו? פרט את חישוביך.

