

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!

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.

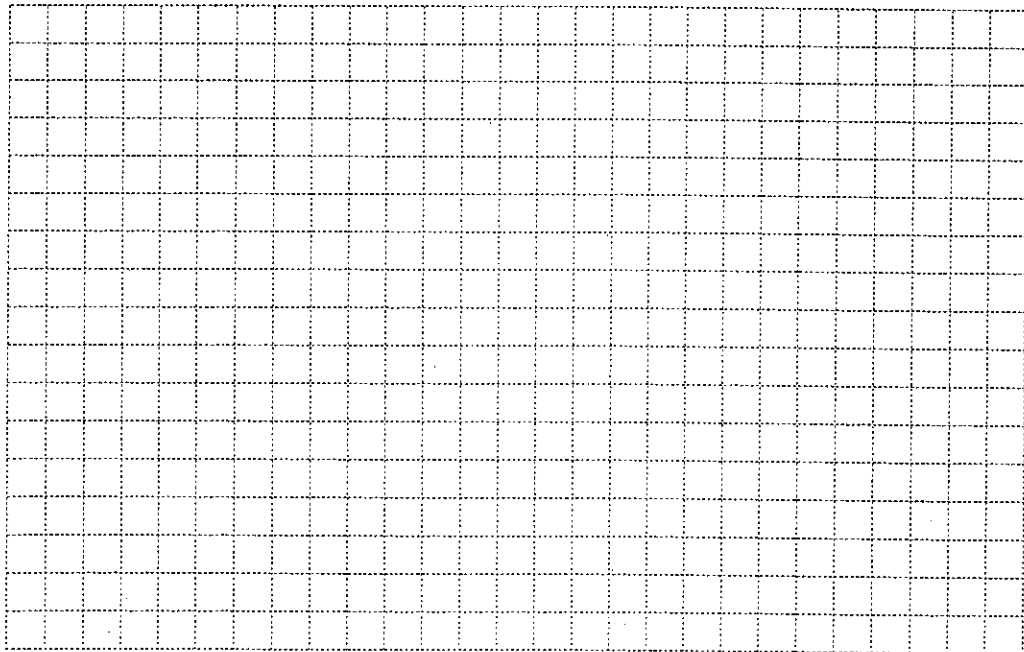
שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונה הפונקציה $f(x) = (x - 2)(x + 3)$.

- א. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- ב. מהו הערך המינימלי של הפונקציה, ובאיזו נקודה הוא מתקבל?
- ג. סרטט במערכת צירים את הפרבולה שמתארת את הפונקציה. סמן בסרטוט את נקודת המינימום של הפונקציה.
- ד. עבור אילו ערכי x הפונקציה $f(x)$ חיובית?
- ה. עבור אילו ערכי x הפונקציה $f(x)$ עולה?



2. הכמות של חומר רדיואקטיבי קטנה בכל שעה באחוז קבוע. מדען שקל את החומר

הרדיואקטיבי שלוש פעמים באותו יום, ואלה התוצאות שקיבל:

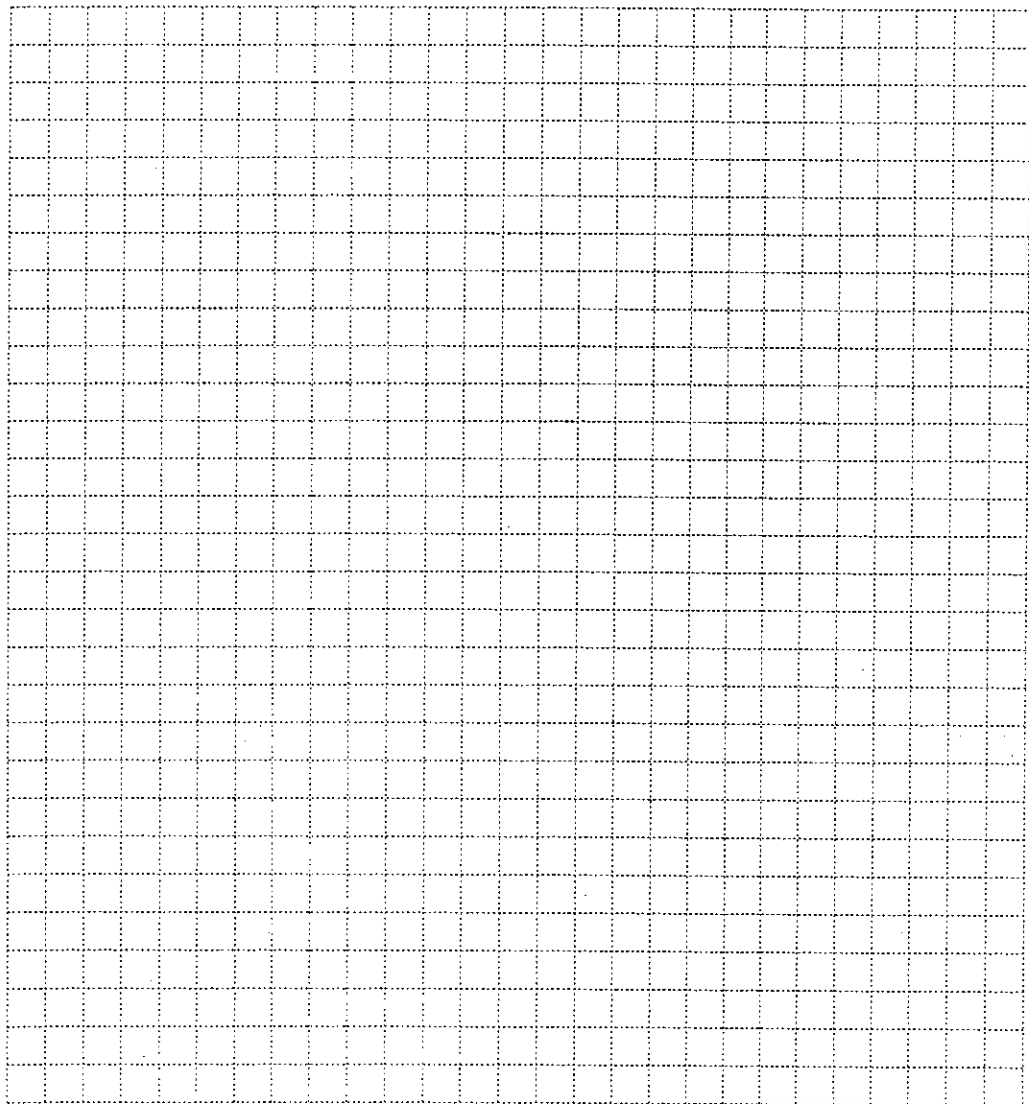
בשעה 06:00 בבוקר היה משקל החומר 60 גרם.

בשעה 10:00 בבוקר היה משקל החומר 50 גרם.

בשעה 16:00 אחר הצהריים שקל המדען את החומר בפעם השלישית באותו יום.

א. מצא בכמה אחוזים קטן משקל החומר בכל שעה.

ב. מצא את משקל החומר הרדיואקטיבי בשקילה השלישית.



3. נתונה מערכת האילוצים:

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$y \leq 2x + 4$$

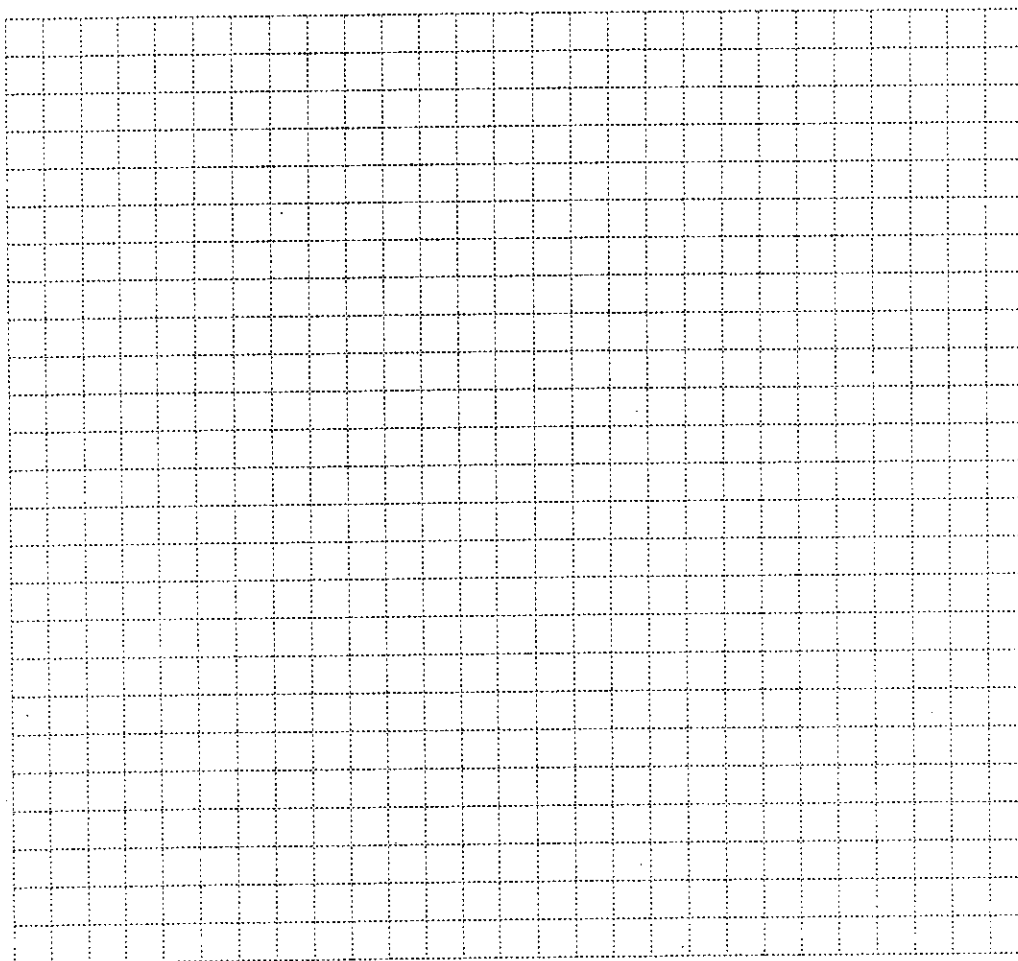
$$y \leq -2x + 8$$

$$y \geq 2x$$

פונקציית המטרה היא: $f(x, y) = 3x - y + 6$.

א. סרטט את התחום האפשרי המתקבל ממערכת האילוצים.

ב. הוסף לסרטוט את קו הגובה שבו הערך של פונקציית המטרה הוא 5.



טריגונומטריה

4. בטרפז ABCD נתון:

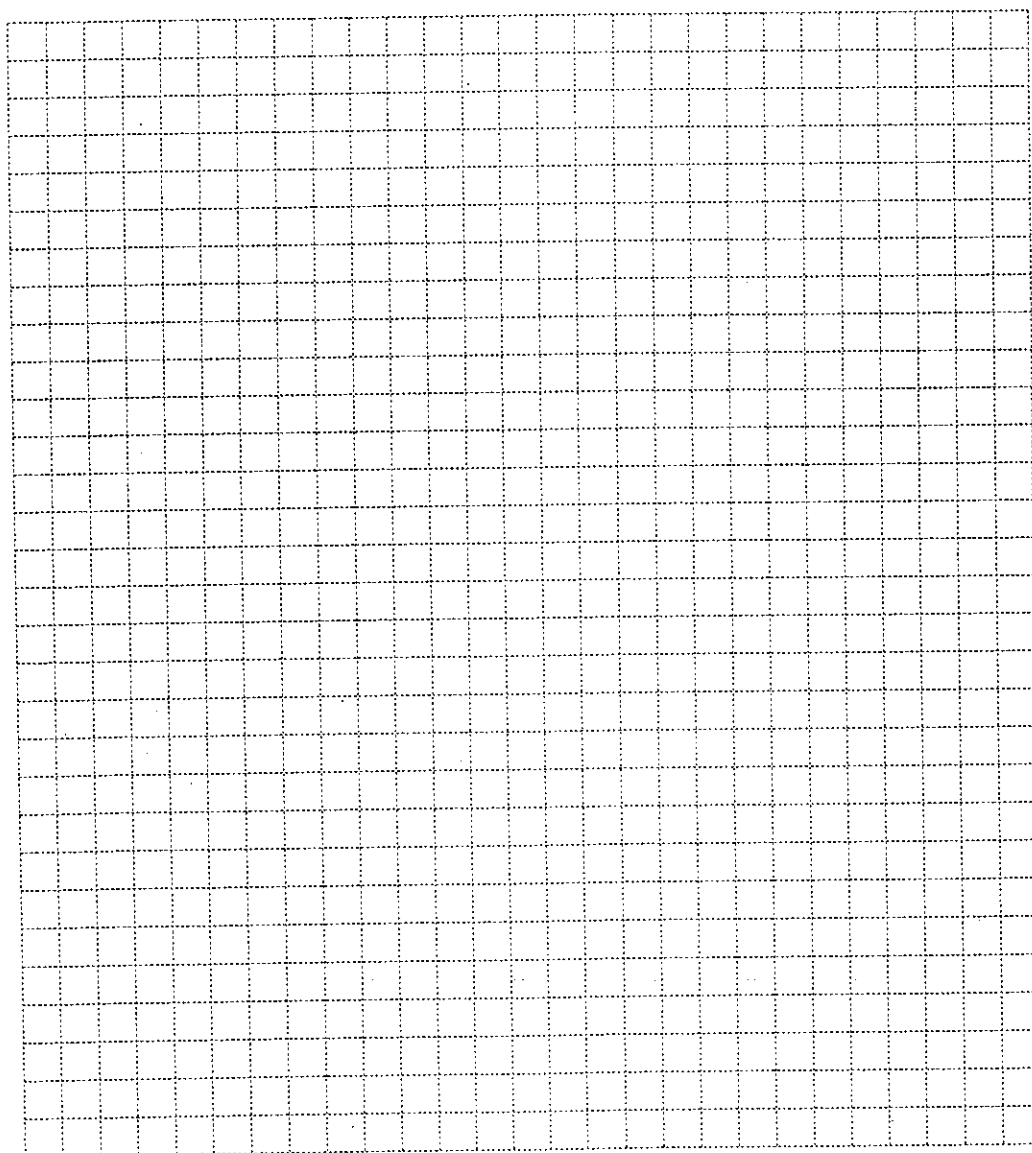
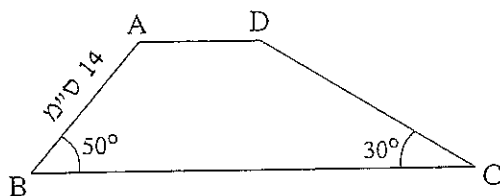
$$AB = 14 \text{ ס"מ}$$

$$\angle ABC = 50^\circ$$

$$\angle BCD = 30^\circ$$

(ראה ציור).

חשב את אורך השוק DC.

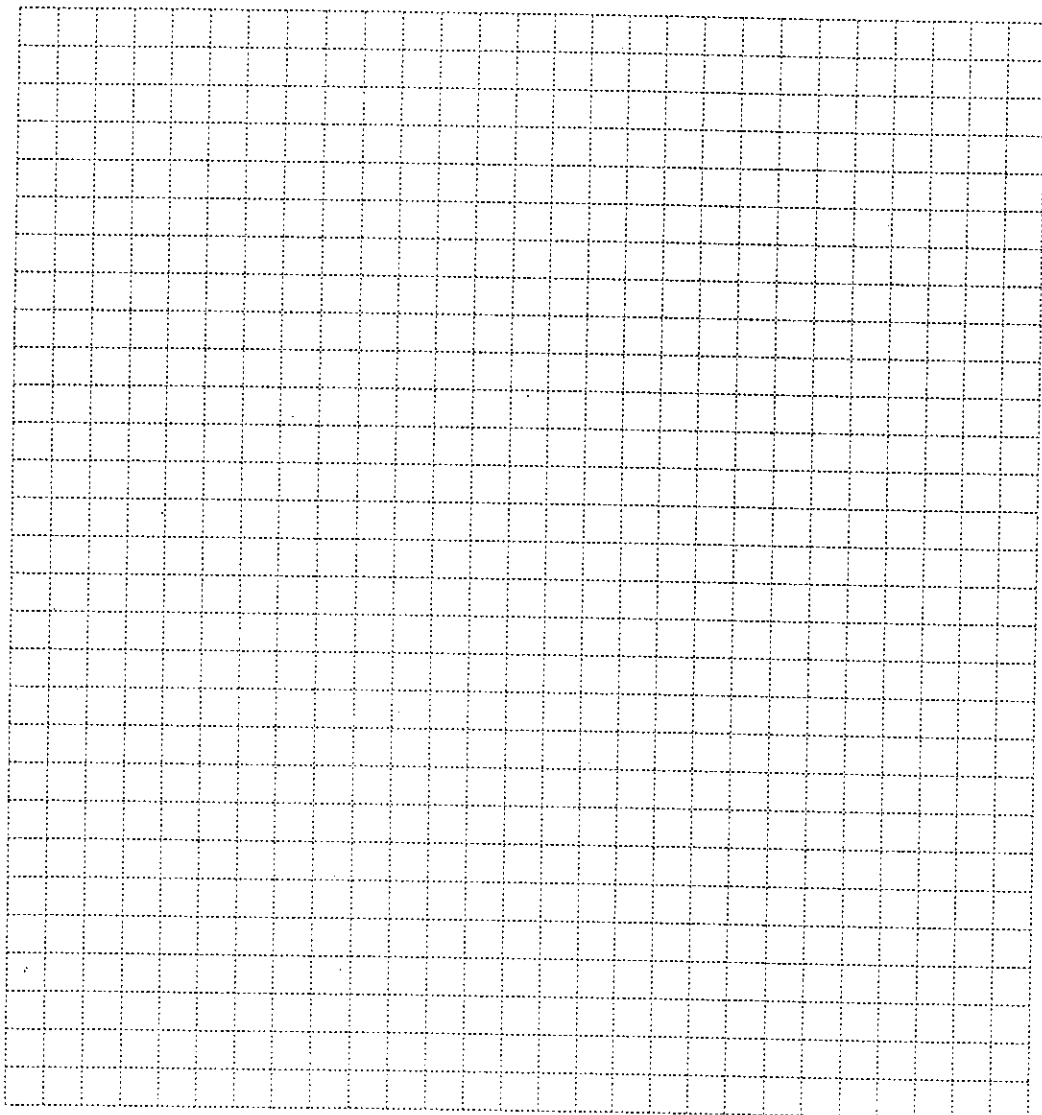


סטטיסטיקה

5. לפניך התפלגות הציונים של קבוצת תלמידים במבחן במתמטיקה:

הציון	6	7	8	9	10
מספר התלמידים	2	12	x	12	2

- א. הראה כי ממוצע הציונים במבחן היה 8.
ב. מצא כמה תלמידים קיבלו את הציון הממוצע, אם סטיית התקן במבחן הייתה $\frac{2}{3}$.



/המשך בעמוד 11/

6. תוצאות של מבחן פסיכומטרי מתפלגות נורמלית עם ממוצע של 540 נקודות וסטיית תקן של 87 נקודות.
בטבלה שלפניך מוצגים ציוני הסף שיש לקבל כדי להתקבל לשני חוגי לימוד בשתי אוניברסיטאות.

חוג לימוד א'	חוג לימוד ב'	
520	610	אוניברסיטה 1
532	622	אוניברסיטה 2

- א. (1) חשב מהי ההסתברות שתלמיד שנבחן במבחן הפסיכומטרי יוכל להתקבל לחוג לימוד א' באוניברסיטה 2.
(2) חשב מהי ההסתברות שתלמיד שנבחן במבחן הפסיכומטרי יוכל להתקבל לחוג לימוד ב' באוניברסיטה 2.
- ב. מצא את ההסתברות שתלמיד שנבחן במבחן הפסיכומטרי יוכל להתקבל לחוג לימוד ב' באוניברסיטה 1, אך לא באוניברסיטה 2.

