

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים

ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים

מועד הבחינה: חורף תשס"ט, 2009

מספר השאלון: 302,035002

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 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.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

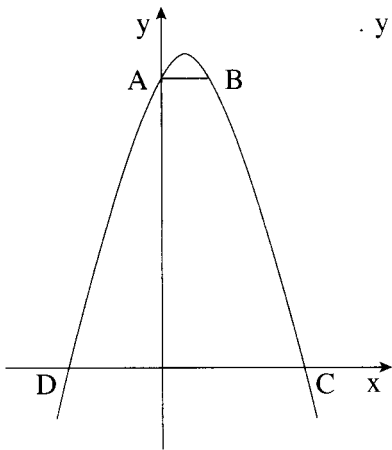
בהצלחה!

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.
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. בציור שלפניך מוצגת הפרבולה $y = -x^2 + x + 6$.

הפרבולה חותכת את ציר ה- y בנקודה A

ואת ציר ה- x בנקודות C ו-D.

הקטע AB מקביל לציר ה- x (ראה ציור).

א. מצא את שיעורי הנקודות A, C, D ו-B.

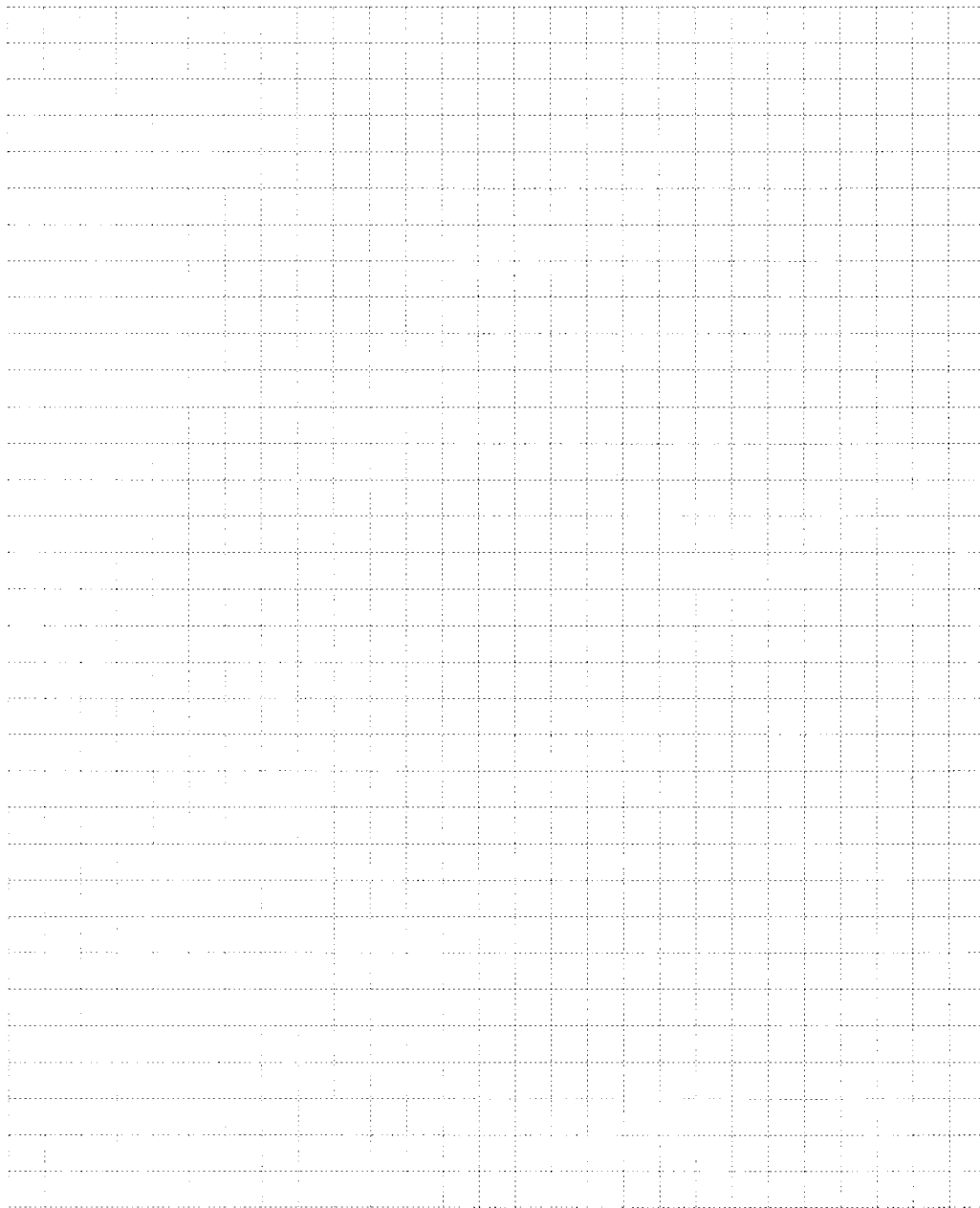
ב. חשב את שטח הטרפז ABCD.

A large grid of dotted lines for writing answers.

2. סדרה מוגדרת לכל n טבעי על-ידי כלל הנסיגה:

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

איזה מספר יש להוסיף לכל אחד מהאיברים a_1 , a_2 , a_3 , כך שיהיו שלושה איברים עוקבים בסדרה הנדסית? פרט את חישוביך.



3. נתונה מערכת האילוצים: $2y - x \leq 12$

$$x + y \leq 10$$

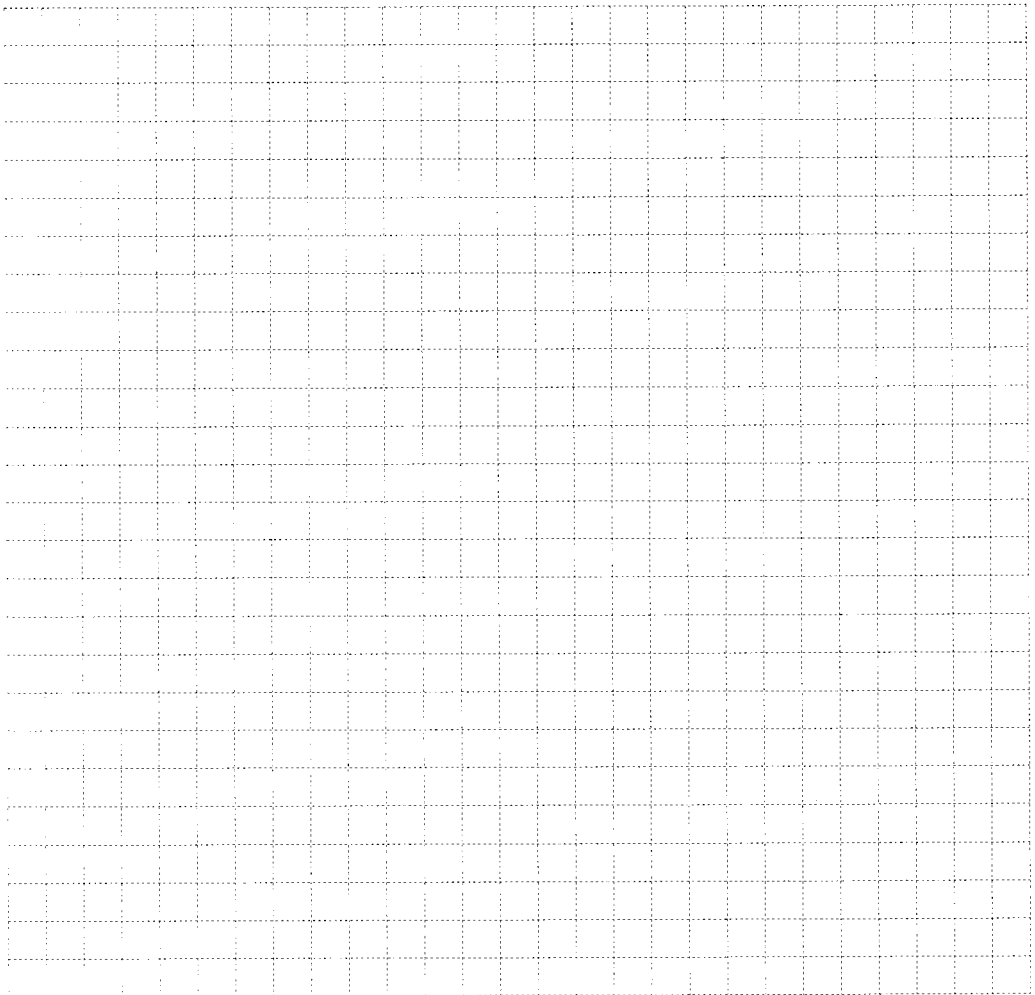
$$y \geq 2\frac{1}{2}$$

$$2y + 5x \geq 0$$

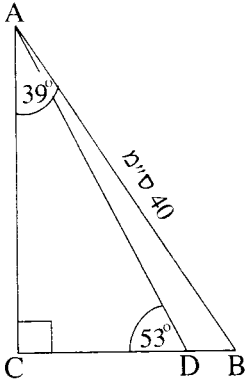
פונקציית המטרה היא $f(x, y) = 10x - 10y$.

א. סרטט את התחום האפשרי המתקבל ממערכת האילוצים.

ב. תן דוגמה לנקודה בתחום האפשרי, שעבורה הערך של פונקציית המטרה הוא -10 .



טריגונומטריה



4. במשולש ישר-זווית ABC אורך היתר AB הוא 40 ס"מ,

והזווית CAB היא 39° .

נקודה D נמצאת על הניצב BC

כך ש- $\angle ADC = 53^\circ$ (ראה ציור).

א. חשב את אורך הקטע CD.

ב. חשב את אורך הקטע BD.

סטטיסטיקה והסתברות

5. התוצאות של מבחן פסיכומטרי מתפלגות נורמלית

עם ממוצע של 540 נקודות וסטיית תקן של 87 נקודות.

כדי להתקבל למכללה א', יש לקבל במבחן הפסיכומטרי לפחות 520 נקודות,

וכדי להתקבל למכללה ב', יש לקבל לפחות 532 נקודות.

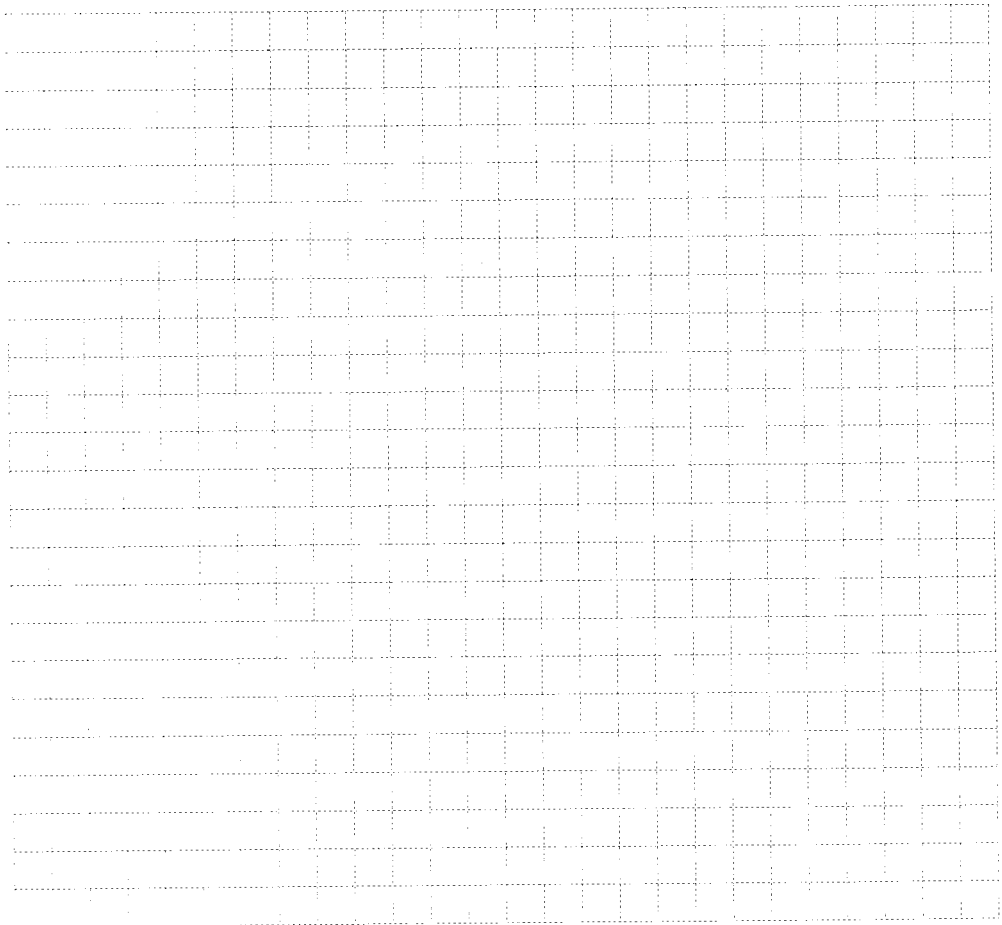
א. חשב את ההסתברות שתלמיד שנבחן במבחן הפסיכומטרי יוכל להתקבל:

(1) למכללה א'.

(2) למכללה ב'.

ב. חשב את ההסתברות שתלמיד שנבחן במבחן הפסיכומטרי יוכל להתקבל למכללה א'

אך לא למכללה ב'. (יקבל ציון בין 520 נקודות ל- 532 נקודות).



6. כיתות י" 1 ו- י" 2 צריכות לבחור נציג אחד מכל כיתה למועצת התלמידים של בית הספר.

בכל כיתה הגישו את מועמדותם 8 תלמידים: 5 בנות ו- 3 בנים.

כל כיתה החליטה לבחור את הנציג בדרך שונה.

בכיתה י" 1 בוחרים באקראי אחד מבין שמונת המועמדים.

בכיתה י" 2 מטילים מטבע:

אם יצא "פנים" – תייצג בת את הכיתה, והנציגה תיבחר באקראי מבין חמש הבנות.

אם יצא "גב" – ייצג בן את הכיתה, והנציג ייבחר באקראי מבין שלושת הבנים.

א. נעמה היא אחת המועמדות בכיתה י" 1.

מהי ההסתברות שנעמה תיבחר?

ב. הילה היא אחת המועמדות בכיתה י" 2.

למי יש סיכוי גדול יותר להיבחר: לנעמה או להילה? נמק.

