

## מתמטיקה

### שאלון ג'

### הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
  - ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה חמש שאלות בנושאים: אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.  
עליך לענות על שלוש שאלות —  $3 \times 33\frac{1}{3} = 100$  נקודות
  - 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 בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**בהצלחה!**

## השאלות

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.  
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

ענה על שלוש מהשאלות 1-5 (לכל שאלה –  $33\frac{1}{3}$  נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתך.

### אלגברה

1. שני סוחרים קנו טלוויזיות. מחיר כל אחת מהטלוויזיות הוא 3000 שקל.

סוחר א' קיבל הנחה של 10% על כל הקנייה,

וסוחר ב' קיבל הנחה של 20% על כל הקנייה.

סוחר ב' קנה 2 טלוויזיות יותר משקנה סוחר א',

ושניהם שילמו אותו סכום עבור הקנייה שלהם.

כמה טלוויזיות קנה כל סוחר?

2. במשולש ישר-זווית  $ABC$  ( $\angle ABC = 90^\circ$ )

היתר  $AC$  מונח על הישר  $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$

והניצב  $BC$  מונח על הישר  $y = -\frac{1}{7}x + \frac{8}{7}$ .

קדקוד  $B$  מונח על ציר ה- $x$  (ראה ציור).

א. (1) מצא את שיעורי הקדקוד  $B$ .

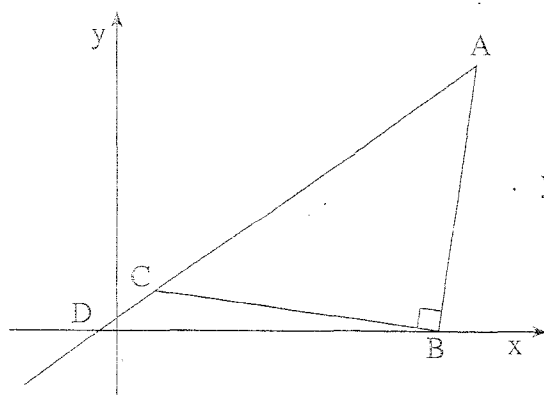
(2) מצא את משוואת הישר שעליו

מונח הניצב  $BA$ .

ב. הישר שעליו מונח היתר  $AC$  חותך את ציר ה- $x$  בנקודה  $D$ .

(1) מצא את אורך הקטע  $BD$ .

(2) מצא את שטח המשולש  $ADB$ .



חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

3. נתונה הפונקציה  $f(x) = (ax - 1)(4 - x^2)$ ,  $a$  הוא פרמטר.

א. ישר, המקביל לציר ה- $x$ , משיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה  $x = -1$ .

מצא את ערך הפרמטר  $a$ .

ב. הצב בפונקציה הנתונה  $f(x) = (ax - 1)(4 - x^2)$  את הערך של  $a$  שמצאת בסעיף א, ומצא:

(1) את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה  $f(x)$  עם ציר ה- $x$ .

(2) את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה  $f(x)$  עם ציר ה- $y$ .

(3) את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.

ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

4. נתונה הפונקציה  $f(x) = -x^3 + 1$ , ונתון הישר  $y = -7$ .

א. מצא את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה:

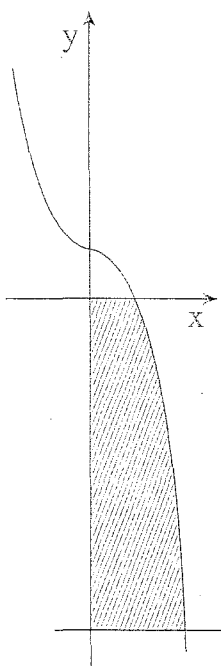
(1) עם ציר ה- $x$ .

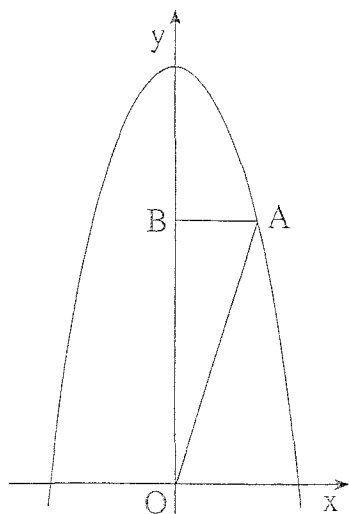
(2) עם הישר  $y = -7$ .

ב. מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה  $f(x)$ ,

על ידי הישר  $y = -7$  ועל ידי הצירים

(השטח המקווקו בציור).





5. נתונה הפרבולה  $y = -x^2 + 12$ .

ישר, המקביל לציר ה- $x$ , חותך את הפרבולה

בנקודה A ואת ציר ה- $y$  בנקודה B (ראה ציור).

נסמן את ראשית הצירים ב- $O$ .

א. מה צריך להיות אורך הקטע AB, כדי ששטח

המשולש AOB יהיה מקסימלי?

ב. מהו השטח המקסימלי של המשולש AOB?

**בהצלחה!**

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

שים לב!  
שאלה 6 מיועדת רק לתלמידים שאושר להם  
מבחן מותאם  
(מדבקה סגולה)

עליך לענות על שלוש מהשאלות 1-6.

6. נגזרת הפונקציה  $f(x)$  היא  $f'(x) = ax - 3$ ,  $a$  הוא פרמטר.

שיפוע גרף הפונקציה בנקודה  $(-1, 3)$  הוא 9.

א. מצא את ערך הפרמטר  $a$ .

ב. מצא את  $f(4)$ .