

סוג הבחינה: בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
 מועד הבחינה: תשע"ג, מועד ב  
 מספר השאלון: 035003  
 נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## 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 —  $3 \times \frac{1}{3} = 33 = 100$  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) לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.  
 שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- הערה: קישורית לדוגמאות תשובה לשאלון זה תתפרסם בדף הראשי של אתר משרד החינוך.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**ב ה צ ל ח ה !**

## ה ש א ל ו ת

**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).

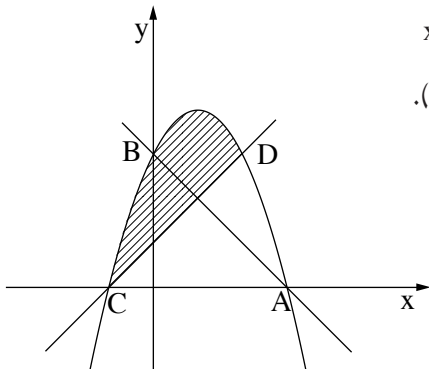
**שים לב!** אם תענה על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתך.

### אלגברה

1. סוחר קנה מספר מסויים של אריזות גדולות של תה, ושילם תמורתם 595 שקלים.  
הוא חילק כל אריזה ל-3 אריזות קטנות ומכר כל אריזה קטנה ב-4 שקלים פחות ממחיר הקנייה של אריזה (אחת) גדולה. הסוחר הרוויח במכירה 350 שקלים.  
כמה אריזות גדולות קנה הסוחר?
2. נתונה מקבילית ABCD. הנקודה  $E(2, 2.5)$  היא מפגש האלכסונים של המקבילית.  
הצלע AB מונחת על הישר  $y = \frac{1}{2}x + 6$  והצלע BC מונחת על הישר  $y = 2x - 3$ .  
א. מצא את שיעורי הקדקודים A ו-D של המקבילית.  
ב. נתון מעגל שמשוואתו  $(x - 5)^2 + y^2 = 65$ . האם המעגל עובר דרך כל קדקודי המשולש ABD? נמק.

/המשך בעמוד 3/

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי



3. גרף הפרבולה  $y = -x^2 + 2x + 3$  חותך את ציר ה- $x$

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

א. מצא את שיעורי הנקודות A, B ו-C.

ב. מצא את משוואת הישר העובר דרך

הנקודה C ומאונך לישר AB.

ג. הישר שמצאת בסעיף ב חותך

את הפרבולה בנקודה נוספת D.

מצא את שיעורי הנקודה D.

ד. חשב את השטח המוגבל בין הישר CD ובין הפרבולה (השטח המקווקו בציור).

4. נתונה הפונקציה  $y = 8\sqrt{x} - \frac{ax^2}{2}$ ,  $a$  הוא פרמטר.

ידוע כי לפונקציה יש קיצון בנקודה שבה  $x = 4$ .

א. מצא את  $a$ .

הצב  $a = \frac{1}{2}$  וענה על הסעיפים ב-ו.

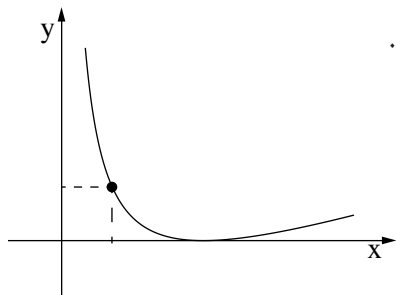
ב. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

ג. קבע את סוג הקיצון של הפונקציה בנקודה שבה  $x = 4$ .

ד. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

ה. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

ו. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.



5. לפניך גרף הפונקציה  $y = \frac{x-6}{3} + \frac{3}{x}$  בתחום  $x > 0$ .

מצא נקודה על גרף הפונקציה בתחום הנתון,

שסכום מרחקיה מהצירים הוא מינימלי.

## 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. הנגזרת של הפונקציה  $f(x)$  היא  $f'(x) = 3x^3 - 24$ .

ידוע שערך הפונקציה  $f(x)$  בנקודת הקיצון שלה שווה לערך הנגזרת  $f'(x)$  בנקודה זו.

א. מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה  $f(x)$  וקבע את סוגה.

ב. מצא את ערך הפונקציה  $f(x)$  בנקודה שבה  $x = 1$ .