

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים  
מועד הבחינה: קיץ תשע"א, 2011  
מספר השאלון: 303,035003  
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 –  $3 \times 33\frac{1}{3} = 100$  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.**

**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.

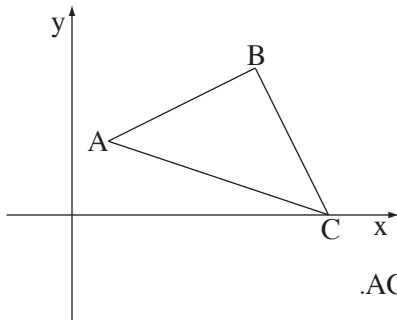
### אלגברה

1. נתון מלבן שאורכו גדול ב- 9 ס"מ מרוחבו.

אם נקטין את אורך המלבן ב- 20% ונגדיל את רוחבו ב- 25%, נקבל ריבוע.

א. מצא את רוחב המלבן.

ב. חשב את שטח הריבוע שיתקבל.



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

נתון:  $B(10, 8)$ ,  $A(2, 4)$ ,

הקדקוד  $C$  נמצא על ציר ה- $x$  (ראה ציור).

א. מצא את שיעורי הנקודה  $C$ .

ב. מצא את משוואת המעגל שהקוטר שלו הוא  $AC$ .

ג. האם הנקודה  $B$  נמצאת על המעגל שמצאת בסעיף ב? נמק.

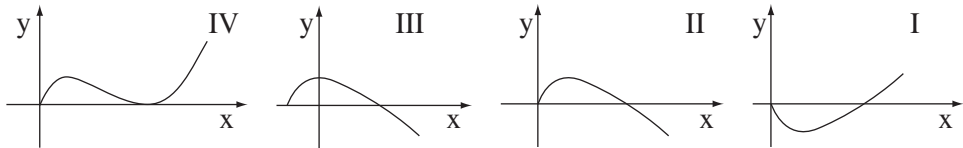
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

3. נתונה הפונקציה  $f(x) = 2\sqrt{x} - x$ .

- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה. (1)  
 מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים. (2)  
 מצא את נקודת הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגה. (3)

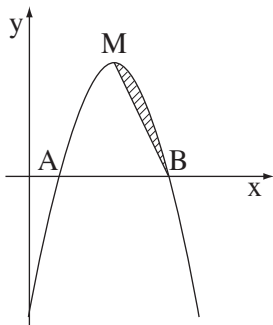
ב. לפניך ארבעה גרפים I, II, III, IV.

איזה מבין הגרפים מתאר את הפונקציה הנתונה? נמק.

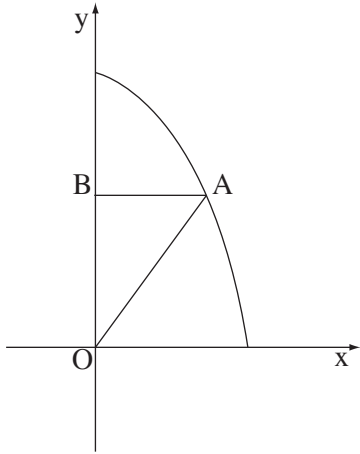


ג. נתון הישר  $y = k$  (k הוא פרמטר). מצא עבור אילו ערכים של k הישר חותך את הפונקציה הנתונה בשתי נקודות שונות.

4. גרף הפרבולה  $y = -x^2 + 6x - 5$



- חותך את ציר ה- $x$  בנקודות A ו-B (ראה ציור).  
 הנקודה M היא נקודת המקסימום של הפרבולה.  
 א. מצא את שיעורי הנקודות M ו-B.  
 ב. חשב את השטח המוגבל על ידי הפרבולה ועל ידי הישר MB (השטח המקווקו בציור).



5. נתון גרף הפונקציה  $y = -x^2 + 27$  ברביע הראשון.

ישר המקביל לציר ה- $x$  חותך את גרף הפונקציה

בנקודה A שנמצאת ברביע הראשון,

ואת ציר ה- $y$  בנקודה B.

מחברים את הנקודה A

עם ראשית הצירים O (ראה ציור).

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  $f'(x) = 3x^2 + 2x - 2$ .

נתון:  $f(2) = 8$ .

א. מצא את  $f(x)$ .

ב. בצור שלפניך מתואר גרף הפונקציה  $f(x)$ .

חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה

ועל ידי ציר ה- $x$  (השטח המקווקו בצור).

