

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים  
מועד הבחינה: חורף תשע"ד, 2014  
מספר השאלון: 313, 035803  
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

## מתמטיקה

### 3 יחידות לימוד — שאלון שלישי

#### הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות בנושאים:  
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.  
עליך לענות על ארבע שאלות —  $100 = 25 \times 4$  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 2 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 !**

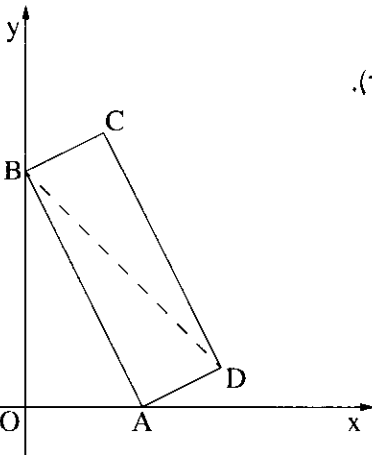
## השאלות

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

ענה על ארבע מהשאלות 1-6 (לכל שאלה – 25 נקודות).  
**שים לב!** אם תענה על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמחברתך.

### אלגברה

1. בעל חנות בגדים קנה  $x$  חולצות במחיר כולל של 2500 שקלים.
  - 20 חולצות היו פגומות, ולכן לא נמכרו.
  - שאר החולצות נמכרו ברווח של 60%.
  - בעל החנות הרוויח בעסקה זו 860 שקלים.
  - א. חשב כמה חולצות קנה בעל החנות.
  - ב. חשב כמה שילם בעל החנות עבור חולצה אחת.
  - ג. בכמה שקלים מכר בעל החנות כל חולצה?

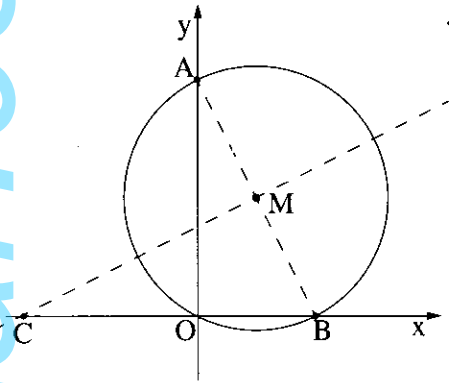


2. קדקוד A של מלבן ABCD מונח על ציר ה- $x$  וקדקוד B של המלבן מונח על ציר ה- $y$  (ראה ציור). משוואת הישר AD היא:  $y = \frac{1}{2}x - 3$ .
  - א.
    - (1) מצא את שיעורי הנקודה A.
    - (2) מצא את השיפוע של הצלע AB.
    - (3) מצא את שיעורי הנקודה B.
  - ב. שיעור ה- $x$  של הנקודה D הוא 10. מצא את שיעור ה- $y$  של הנקודה D.
  - ג. חשב את שטח המרובע OBDA (O – ראשית הצירים).

3. מעגל שמרכזו בנקודה  $M(2, 4)$

עובר דרך ראשית הצירים  $O(0, 0)$ ,

וחותך את הצירים גם בנקודות  $A$  ו- $B$  (ראה ציור).



א. מצא את משוואת המעגל.

ב. מצא את שיעורי הנקודות  $A$  ו- $B$ .

ג. הראה כי  $AB$  הוא קוטר במעגל.

ד. דרך מרכז המעגל העבירו ישר מאונך ל- $AB$ ,

החותך את ציר ה- $x$  בנקודה  $C$

(ראה ציור).

מצא את שיעורי הנקודה  $C$ .

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקציה  $f(x) = 4\sqrt{x} - 2x$ .

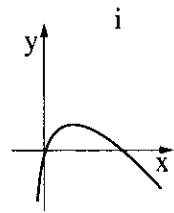
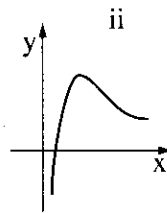
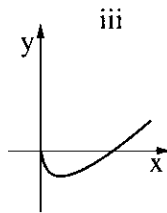
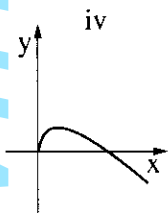
א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

ב. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

ג. מצא את  $x$  שעבורו  $f'(x) = 0$ .

ד. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה. נמק.

ה. איזה מהגרפים i-iv שלפניך הוא הגרף של הפונקציה  $f(x)$ ? נמק את בחירתך.



5. נתונה הפונקציה  $y = 2x^2 - 6x + 6$ ,

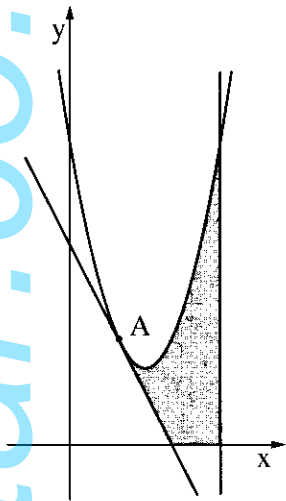
ונתון ישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה A שבה  $x = 1$ .

א. מצא את משוואת המשיק.

ב. מצא את נקודת החיתוך של המשיק עם ציר ה- $x$ .

ג. חשב את השטח המוגבל על ידי:

גרף הפונקציה, המשיק, הישר  $x = 3$ , וציר ה- $x$  (השטח האפור בציר).



6. נתונים שני מלבנים ABCD ו-PQRS (ראה ציור).

נתון: 30 ס"מ  $AB + BC =$  (סכום אורכי הצלעות AB ו-BC הוא 30 ס"מ).

$$AB = PQ$$

$$QR = x$$

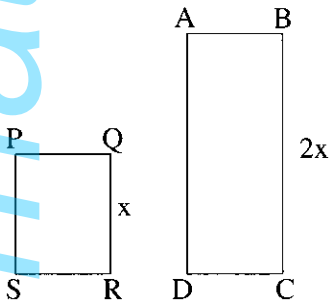
$$BC = 2x$$

א. (1) הבע באמצעות  $x$  את אורך הצלע AB.

(2) הבע באמצעות  $x$  את סכום שטחי המלבנים.

ב. מה צריך להיות  $x$  כדי שסכום שטחי המלבנים

יהיה מקסימלי?



**בהצלחה!**