

## מתמטיקה

### 3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

#### תכנית ניסוי

(שאלון שלישי לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 יחידות לימוד)

#### 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.  
חומר עזר מותר בשימוש:
  - ג. (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.

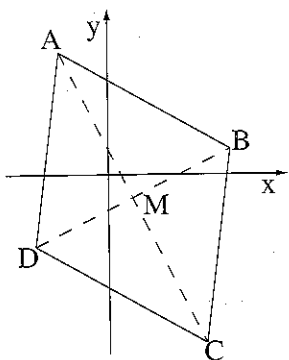
**בהצלחה!**

## השאלות

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

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

### אלגברה



1. במעוין ABCD נתונים הקדקודים:

$A(-2, 5)$ ,  $B(5, 1)$  (ראה ציור).

אחד מאלכסוני המעוין מונח על הישר

$$y = -2x + 1$$

א. איזה מבין האלכסונים – AC או BD, מונח על הישר הנתון?

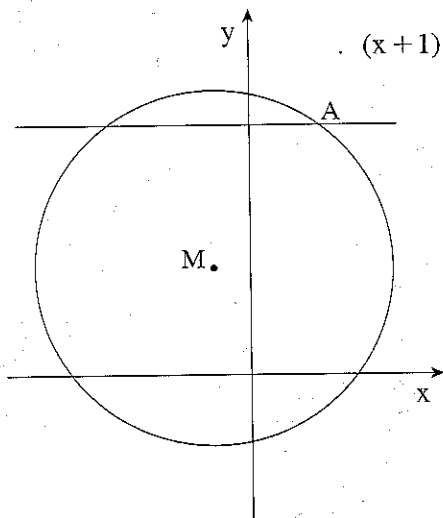
ב. מצא את משוואת האלכסון השני של המעוין.

ג. אלכסוני המעוין נפגשים בנקודה M (ראה ציור).

ד. מצא את שיעורי הנקודה M.

ה. מצא את שיעורי הנקודה D.

ו. חשב את שטח המשולש AMB.



2. הנקודה M היא מרכז המעגל  $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 25$ .

הנקודה A היא נקודת החיתוך של הישר  $y = 7$

עם המעגל (ראה ציור).

ידוע שהנקודה A נמצאת ברביע הראשון.

א. מצא את השיעורים של הנקודה A.

ב. מצא את שיפוע הישר MA.

ג. מצא את משוואת המשיק למעגל

בנקודה A.

ד. דרך הנקודה M העבירו אנך לישר  $y = 7$ .

האנך חותך את הישר בנקודה B. מצא את שטח המשולש AMB.

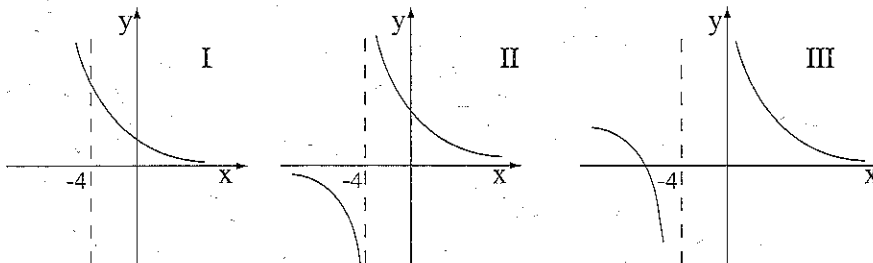
/המשך בעמוד 3/

3. קוסמטיקאית קנתה 60 קופסאות קרם במחיר  $x$  שקלים לקופסה אחת. הקוסמטיקאית מכרה 30 מהקופסאות באותו מחיר,  $x$  שקלים לקופסה. 25 קופסאות היא מכרה ברווח של 18%. 5 קופסאות היא מכרה ברווח של 6%. הקוסמטיקאית מכרה את כל הקופסאות בסכום כולל של 6480 שקל. מצא את המחיר  $x$  ששילמה הקוסמטיקאית תמורת קופסת קרם אחת.

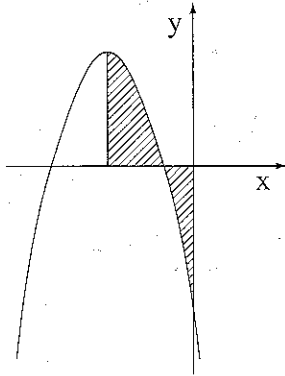
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקציה  $f(x) = \frac{1}{3x+12}$

- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.  
 ב. (1) מצא את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- $y$ .  
 (2) האם לגרף הפונקציה יש נקודת חיתוך עם ציר ה- $x$ ?  
 אם כן – מצא אותה. אם לא – נמק.  
 ג. הראה כי הפונקציה יורדת בכל תחום שהיא מוגדרת בו.  
 ד. לפניך שלושה גרפים, I, II, III. איזה מבין הגרפים I, II, III הוא הגרף של הפונקציה הנתונה  $f(x)$ ? נמק.



/המשך בעמוד 4/



5. נתונה הפונקציה  $y = -x^2 - 6x - 5$  (ראה ציור).

א. מצא את השיעורים של

נקודת המקסימום של הפונקציה.

ב. דרך נקודת המקסימום של

הפונקציה העבירו אנך לציר ה- $x$

(ראה ציור).

חשב את השטח המוגבל על ידי

גרף הפונקציה, על ידי האנך ועל ידי הצירים

(השטח המקווקו בציור).

6. א. מבין כל המספרים החיוביים  $x$  ו- $y$  המקיימים  $y(x+2) = 9$ , מצא את

שני המספרים שעבורם הסכום  $x + y$  הוא מינימלי.

ב. מצא את הערך המינימלי של הסכום  $x + y$ .

## בהצלחה!

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