

## מתמטיקה

### 3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

#### תכנית ניסוי

(שאלון שלישי לנבחנים בתכנית ניסוי, 3 יחידות לימוד)

#### הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שתיים.
- 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 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.**

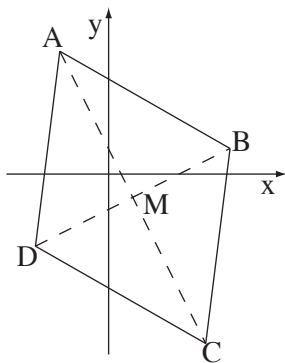
**ב ה צ ל ח ה !**

## 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 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?

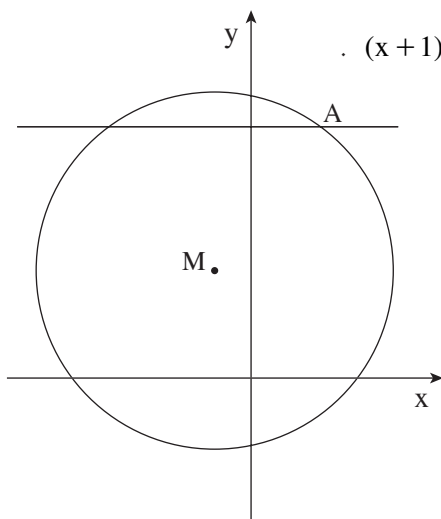
ב. מצא את משוואת האלכסון השני של המעוין.

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

מצא את שיעורי הנקודה M.

ד. מצא את שיעורי הנקודה D.

ה. 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.

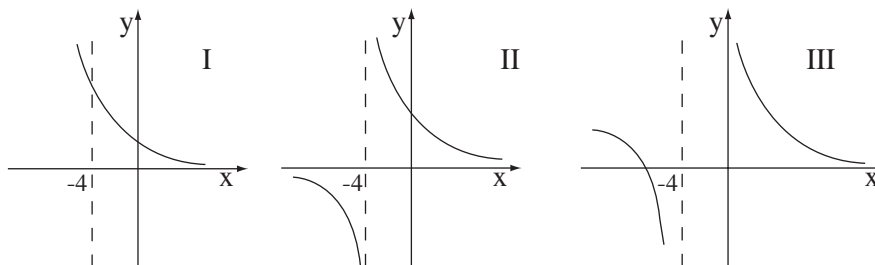
/המשך בעמוד 3/

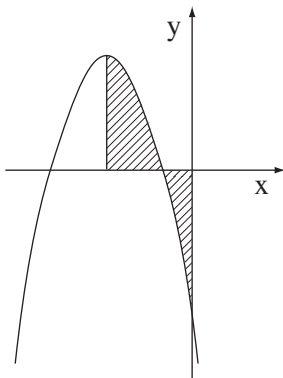
3. קוסמטיקאית קנתה 60 קופסאות קרם במחיר  $x$  שקלים לקופסה אחת. הקוסמטיקאית מכרה 30 מהקופסאות באותו מחיר,  $x$  שקלים לקופסה. 25 קופסאות היא מכרה ברווח של 18%. 5 קופסאות היא מכרה ברווח של 6%. הקוסמטיקאית מכרה את כל הקופסאות בסכום כולל של 6480 שקל. מצא את המחיר  $x$  ששילמה הקוסמטיקאית תמורת קופסת קרם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





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