

סוג הבחינה: בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
מועד הבחינה: חצב-ברק, אוגוסט 2010  
מספר השאלון: 035803  
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד,  
תכנית ניסוי

## 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 –  $25 \times 4 = 100$  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.

**בהצלחה!**

/המשך מעבר לדף/

## השאלות

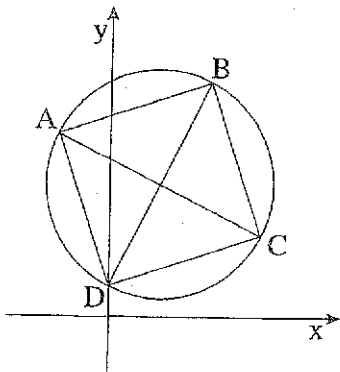
שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.  
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

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. חברת תקשורת א' גובה תשלום לכל דקת שיחה בטלפון.  
הסכום לתשלום עבור 200 דקות שיחה בחודש בחברה זו הוא 80 שקלים.  
חברת תקשורת ב' גובה תשלום חודשי קבוע, ותשלום נוסף לכל דקת שיחה בטלפון.  
בחברה זו התשלום לכל דקת שיחה בטלפון נמוך ב- 20% מהתשלום לכל דקת שיחה  
בחברת תקשורת א'.  
הסכום לתשלום בחברת תקשורת ב' עבור 200 דקות שיחה בחודש הוא 84 שקלים.  
א. חשב את התשלום לכל דקת שיחה בחברת תקשורת א'.  
ב. (1) חשב את התשלום לכל דקת שיחה בחברת תקשורת ב'.  
(2) חשב את התשלום החודשי הקבוע בחברת תקשורת ב'.

2. בציר שלפניך הריבוע ABCD הסום במעגל



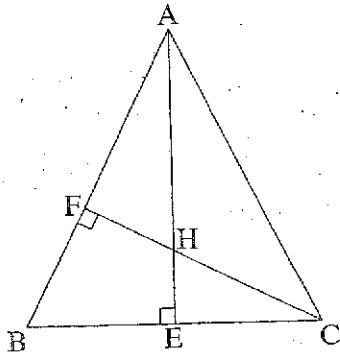
- שמשוואתו  $(x-2)^2 + (y-5)^2 = 20$ .
- נתון: שיעורי הקדקוד D הם  $(0, 1)$ .
- א. רשום את שיעורי מרכז המעגל.
  - ב. מצא את שיעורי הקדקוד B.
  - ג. חשב את האורך של האלכסון BD.
  - ד. מצא את משוואת הישר AC.

3. נתון משולש ABC שקדודיו הם:

$$C(14, -1), B(8, -3), A(9, 4)$$

AE ו- CF הם הגבהים לצלעות BC ו- AB בהתאמה

(ראה ציור).



א. הוכח שהמשולש ABC הוא שווה-שוקיים.

ב. (1) חשב את השיפוע של הצלע BC.

(2) מצא את משוואת הגובה AE.

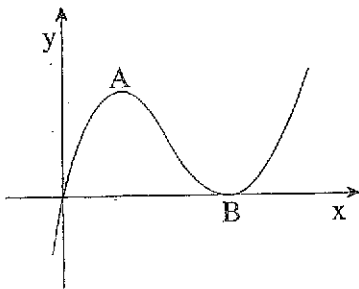
ג. H היא נקודת המפגש של הגבהים במשולש.

(1) מצא את משוואת הגובה CF.

(2) מצא את שיעורי הנקודה H.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. הציור שלפניך מתאר את גרף הפונקציה  $f(x) = x^3 - 4x^2 + 4x$ .



לפונקציה יש מקסימום בנקודה A

ומינימום בנקודה B.

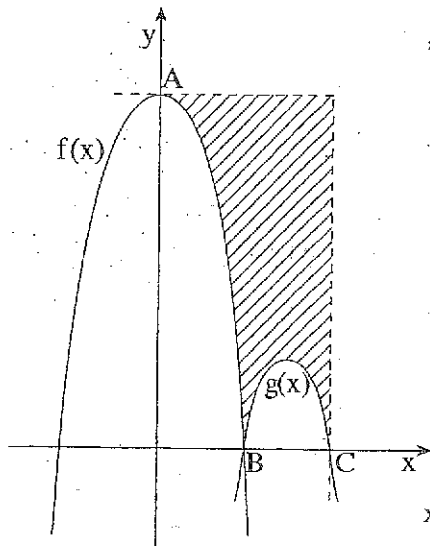
א. מצא את שיעורי הנקודות A ו- B.

ב. עבור אילו ערכי k הישר  $y = k$  חותך את

גרף הפונקציה בשלוש נקודות?

ג. עבור אילו ערכי k הישר  $y = k$  חותך את

גרף הפונקציה בנקודה אחת?



5. בציור שלפניך נתונים שני הגרפים של שתי הפונקציות:

$$f(x) = -x^2 + 16$$

$$g(x) = -x^2 + 12x - 32$$

נקודות החיתוך של גרף הפונקציה  $g(x)$  עם

ציר ה- $x$  הן  $C(8, 0)$  ו- $B(4, 0)$ .

א. מצא את שיעורי נקודת החיתוך של

גרף הפונקציה  $f(x)$  עם ציר ה- $y$

(הנקודה A).

ב. דרך הנקודה A העבירו ישר המקביל לציר ה- $x$

דרך הנקודה C העבירו ישר המקביל לציר ה- $y$ , כמתואר בציור.

חשב את השטח המוגבל על ידי הגרפים של שתי הפונקציות

ועל ידי הישרים המקבילים לצירים (השטח המקווקו בציור).

6. נתונה הפונקציה  $f(x) = \frac{4}{x} - 4$ , בתחום  $x \neq 0$ .

א. מצא את השיעורים של נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- $x$ .

ב. הראה כי לפונקציה אין נקודות קיצון.

ג. קבע אם הפונקציה עולה או יורדת עבור  $x > 0$ . נמק את קביעתך.

**בהצלחה!**