

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים  
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים  
מועד הבחינה: מועד ב מיוחד, יולי 2007  
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 ואינטגרל.  
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 מהממשיחים.  
שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**ב ה צ ל ח ה !**

/המשך מעבר לדף/

## 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.

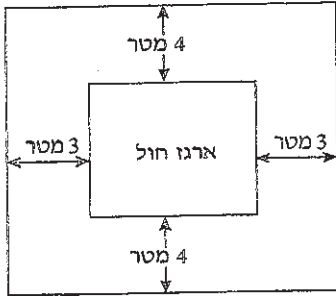
ענה על שלוש מהשאלות 1-5 (לכל שאלה –  $33\frac{1}{3}$  נקודות). שים לב! אם תענה על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתך.

### אלגברה

1. המרחק בין עיר א' לעיר ב' הוא 1340 ק"מ. מונית יצאה מעיר א' לעיר ב' ונסעה במהירות קבועה של 80 קמ"ש. שעה אחת לאחר יציאת המונית, יצאה משאית מעיר ב' לעיר א' במהירות קבועה של 60 קמ"ש.  
א. מצא כמה שעות לאחר יציאת המונית, יפגשו שני כלי הרכב.  
ב. מהו המרחק שעבר כל אחד מכלי הרכב עד לפגישה?
2. בריבוע ABCD, B(8,10).  
משוואת האלכסון AC היא  $y = -\frac{1}{2}x + 9$ .  
משוואת האלכסון BD היא  $y = 2x - 6$ .  
א. מצא את שיעורי נקודת חיתוך האלכסונים ואת שיעורי הקדקוד D.  
ב. מצא את משוואת המעגל החוסם את הריבוע ABCD.

### חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

3. נתונה הפונקציה  $y = \frac{x-2}{4} + \frac{4}{x}$ .  
א. מה תחום ההגדרה של הפונקציה?  
ב. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.  
ג. באילו תחומים הפונקציה יורדת?  
ד. האם יש לפונקציה נקודות חיתוך עם הצירים? אם כן, מהן? אם לא, נמק מדוע אין.



4. היקפו של מגרש משחקים שצורתו מלבן הוא 140 מטר.

במרכזו בנו ארגז חול בצורת מלבן ומסביב לארגז החול שתלו דשא בכל שטח המגרש שנותר כמתואר בסרטוט.

א. מה צריכים להיות האורך והרוחב של מגרש המשחקים כדי ששטח ארגז החול יהיה מקסימלי?

ב. מהו השטח המקסימלי של ארגז החול?

5. נגזרת הפונקציה  $f(x)$  היא  $f'(x) = ax + b$ .

ידוע כי  $f'(1) = 2$  וכן ידוע כי לפונקציה יש נקודת קיצון בנקודה  $(2, 8)$ .

א. מצא את  $a$  ואת  $b$ .

ב. מצא את  $f(x)$ .

### 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 6-1.

6. לפונקציה  $y = \sqrt{ax^2 - 60x + 100}$  יש נקודת קיצון בנקודה בה  $x = 3$ .

א. מצא את  $a$ .

ב. מצא את שיעור ה- $y$  של נקודת הקיצון וקבע את סוגה.