

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, 2017, מועד ב
מספר השאלה: 035382
דף נוסחאות ל-3 ייחידות לימוד
נספח:

מתמטיקה

על פי תכנית הרפורמה למידה משמעותית

שאלון שלישי מ-3 ייחידות לימוד

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלה ופתחה הערכתי: בשאלון זה שיש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואנטגרלי.

עליך לענות על ארבע שאלות — $25 \times 4 = 100$ נקודות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

(1) מחשבון לא גրפי. אין להשתמש באפשרויות התכונות במחשבון הנitin לתכנות.
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכונות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).

ד. הוראות מיוחדות:

(1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספраה בלבד.
(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר
הчисובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
הסביר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חווסף פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
(3) לטיווח יש להשתמש במחברת הבחינה.
שימוש בטيوוח אחרית עלול לגרום לפסילת הבחינה.

הנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

השאלות

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירות ובצורה ברורה.
חוסר פירות עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבדיקה.

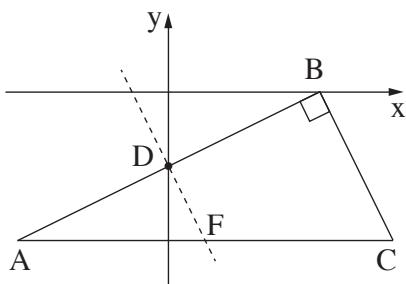
ענה על ארבע מן השאלות 1-6 (לכל שאלה — 25 נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר מארבע שאלות, יבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמחברתך.

אלgebra

1. בעל מכולת הזמן קופסאות גלידה בחודש يولイ ובחודש אוגוסט.
ב يولי הוא שילם עבור כל קופסת גלידה 24 שקלים.
באוגוסט עלה המחיר, ובעל המכולת שילם 27 שקלים עבור כל קופסת גלידה.
בעל המכולת הזמן \times קופסאות גלידה בחודש يولיא ועוד $\times 2$ קופסאות גלידה בחודש אוגוסט.
הוא שילם סך הכל 6,162 שקלים.
 - א. כמה קופסאות הזמן בעל המכולת בחודש يولיא?
 - ב. כמה אחוזים עלה המחיר של קופסת גלידה באוגוסט לעומת מחיר ביולי?
 - ג. (1) כמה בסך הכל שילם בעל המכולת עבור כל קופסאות הגלידה שהזמן באוגוסט?
(2) פי כמה התשלום הכללי ששילם בעל המכולת בעבור קופסאות הגלידה שהזמן באוגוסט גדול מן התשלום הכללי ששילם על קופסאות הגלידה שהזמן ביולי?

.2. $\triangle ABC$ הוא משולש ישר זווית ($\angle ABC = 90^\circ$). .



הצלע AC מקביל לציר ה- x .

משוואת הצלע AB היא: $y = \frac{1}{2}x - 4$

הישר AB חותך את ציר ה- x בנקודה B

ואת ציר ה- y בנקודה D (ראה סרטוט).

א. מצא את שיעורי הנקודות B ו- D .

הנקודה D היא אמצע הצלע AB .

ב. מצא את שיעורי הנקודה A .

ג. בנקודה D עובר ישר המקביל לצלע BC (הישר המקבוקו בסרטוט).

מצא את משוואת הישר.

הישר שאות משוואתו מצאtas בסעיף ג (הישר המקבוקו בסרטוט) חותך את הצלע AC בנקודה F .

ד. (1) מצא את שיעורי הנקודה F .

(2) חשב את שטח המשולש ADF .

.3. נתון מעגל שמרכזו בנקודה M ומשוואתו היא $(x - 3)^2 + y^2 = 25$.

המעגל חותך את ציר ה- x בנקודות A ו- B , כמתואר בסרטוט.

א. מצא את שיעורי הנקודות A ו- B .

הנקודה C נמצאת על המעגל בربיע השלישי,

ושיעור ה- x שלו הוא -1 .

ב. מצא את שיעור ה- y של הנקודה C .

העבירו ישר המשיק למעגל בנקודה C .

ג. מצא את משוואת המשיק.

בנקודה B העבירו ישר המקביל לציר ה- y .

הישר והמשיק נחתכים בנקודה D (ראה סרטוט).

ד. חשב את היקף המרובע $BMCD$.

חשבון דיפרנציאלי ואנטגרלי

4. נתונה הפונקציה $f(x) = 3x - 6\sqrt{x} + 7$. f.

א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה (x).

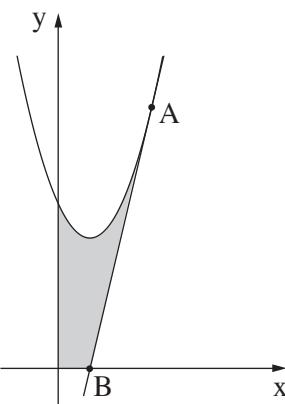
ב. מצא את שיעורי נקודת הקיצון הפנימית של הפונקציה (x), וקבע את סוגה.

ג. מצא את תחומי העליה והירידה של הפונקציה (x).

ד. מצא את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה (x) f(x) עם ציר ה-y.

ה. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה (x).

ו. האם גраф הפונקציה (x) f(x) חותך את ציר ה-x? נמק.



5. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 2x + 5$.

לגרף הפונקציה (x) f(x) העבירו משיק בנקודת A שבה x = 3.

א. (1) מצא את שיפוע המשיק.

(2) מצא את משוואת המשיק.

הנקודה B היא נקודת החיתוך של המשיק עם ציר ה-x.

ב. מצא את שיעורי הנקודה B.

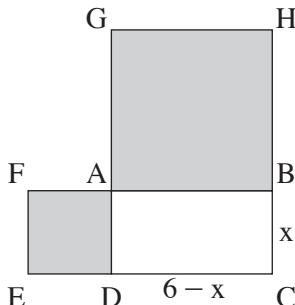
ג. חשב את השטח האפור בסרטוט:

השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה (x),

על ידי המשיק, על ידי ציר ה-x ועל ידי ציר ה-y.

6. ABCD הוא מלבן שסכום שתי צלעות סמוכות שלו הוא 6 ס"מ.

על הצלעות AB ו-AD של המלבן בנו את הריבועים ADEF ו-AGHB, כמפורט בסרטוט.



נסמן: $BC = x$.

א. מצא את אורך הצלע BC שבעבورو

סכום שטחי הריבועים הוא מינימלי

(השטחים האפורים בסרטוט).

ב. עבור אורק הצלע BC שמצויה בסעיף א'

חשב את אורך האלכסון BD.

בצלחה!