

מתמטיקה

שאלון ג'

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה חמש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
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 מהמשגיחים.
שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

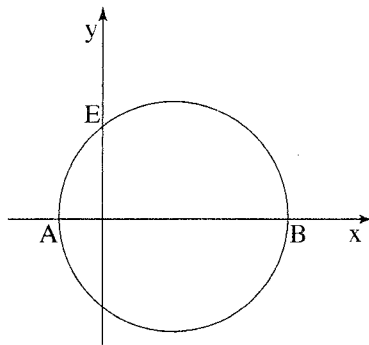
השאלות

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

- נתון מלבן שצלעותיו a ו- b . האריכו את הצלע a ב-20%, ואת הצלע b הקטינו ב-30%, וכך התקבל מלבן חדש.
 - הבע באמצעות a ו- b את צלעות המלבן החדש שהתקבל.
 - הבע באמצעות a ו- b את שטח המלבן החדש.
 - נתון ששטח המלבן החדש הוא 12.6 סמ"ר. מצא את שטח המלבן המקורי.



2. המעגל $(x - 6)^2 + y^2 = 100$ חותך את ציר ה- x

בנקודות A ו-B, ואת ציר ה- y בחלקו החיובי בנקודה E (ראה ציור).

א. מצא את שיעורי הנקודות E, B, A.

מהנקודה E העבירו ישר, המקביל לציר ה- x

וחותך את המעגל בנקודה נוספת D.

מהנקודה D האריכו את הישר ED עד נקודה C,

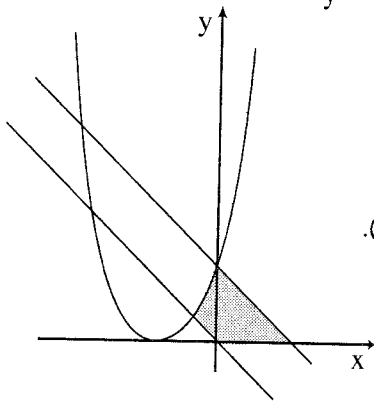
כך ש- $ED = 3DC$.

ב. חשב את שיעורי הנקודות D ו-C.

ג. חשב את שטח הטרפז ABCD.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

3. נתונה הפונקציה $f(x) = a\sqrt{x} - 4x$ (a פרמטר).
 אחת מנקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר ה-x היא $x = 2\frac{1}{4}$.
 א. חשב את a.
 ב. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
 ג. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.
4. נתונה הפונקציה $f(x) = 6 - 2x$.
 א. סרטט את הגרף של הפונקציה $f(x)$.
 ב. באיזה תחום הפונקציה $\frac{1}{f(x)}$ מקבלת ערכים שליליים?
 ג. סרטט את הגרף של הפונקציה $\frac{1}{f(x)}$ באותה מערכת צירים שבה סרטטת את $f(x)$.
5. נתונים הפרבולה $f(x) = 4x^2 + 8x + 4$ והישר $y = -2x$.
 (ראה ציור).
 א. מצא את נקודות החיתוך של הפרבולה עם הישר.
 ב. בנקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-y מעבירים ישר המקביל לישר $y = -2x$ (ראה ציור).
 מצא את משוואת הישר.
 ג. חשב את השטח המוגבל בין שני הישרים, הפרבולה וציר ה-x (השטח האפור בציור).



בהצלחה!

שים לב!

שאלה 6 שלפניך מיועדת רק לתלמידים שאושר להם

מבחן מותאם

(מדבקה סגולה)

עליך לענות על שלוש מהשאלות 1-6.

6. נתונה הפונקציה $f(x) = x(x^2 - 12)$.

- א. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגן.
- ב. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- ג. בכמה נקודות חותך הישר $y = -17$ את גרף הפונקציה? נמק.