

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: חורף תשי"ע, 2010
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 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!

ה ש א ל ו ת

שים לב! הסבר את כל הפעולות 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. חנות קנתה 20 חולצות כותנה ו-60 חולצות פשתן.

המחיר של חולצת פשתן היה נמוך ב-15% מהמחיר של חולצת כותנה.

עבור כל חולצות הפשתן שילמה החנות 2550 שקל.

כמה שקלים שילמה החנות עבור כל חולצות הכותנה?

2. נתון מעגל שמשוואתו $(x - a)^2 + (y - 6)^2 = 45$.

נתון כי המרכז M של המעגל נמצא ברביע הראשון,

והמעגל עובר דרך ראשית הצירים $O(0,0)$

(ראה ציור).

א. מצא את a.

ב. המעגל חותך את ציר ה-x בנקודה נוספת B,

ואת ציר ה-y בנקודה נוספת A.

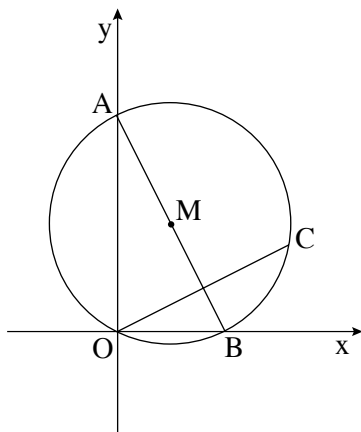
AB הוא קוטר.

דרך O מעבירים אנך ל-AB. האנך חותך את המעגל בנקודה C.

(1) מצא את שיעורי הנקודה B.

(2) מצא את משוואת הישר OC.

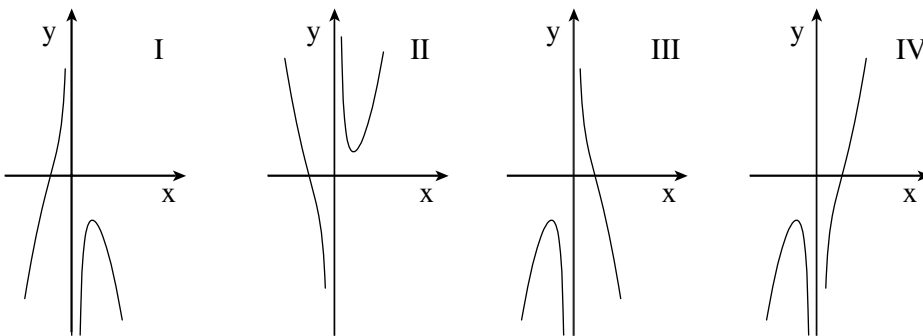
(3) מצא את שטח המשולש OCB.



חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

3. נתונה הפונקציה $y = \frac{2}{x} - x^2$.

- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- ב. מצא את השיעורים של נקודת הקיצון של הפונקציה, וקבע את סוגה.
- ג. קבע אם הפונקציה עולה או יורדת עבור $x > 0$. נמק.
- ד. לפניך ארבעה גרפים I, II, III, IV.



איזה מבין הגרפים I, II, III, IV הוא הגרף של הפונקציה הנתונה? נמק.

ה. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה הנתונה עבור $x < 0$.

4. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - ax + 6$, a הוא פרמטר.

אחת מנקודות החיתוך של הישר $y = 3$

עם גרף הפונקציה $f(x)$ היא ב- $x = 3$ (ראה ציור).

א. מצא את הערך של a .

ב. הצב בפונקציה את הערך של a ,

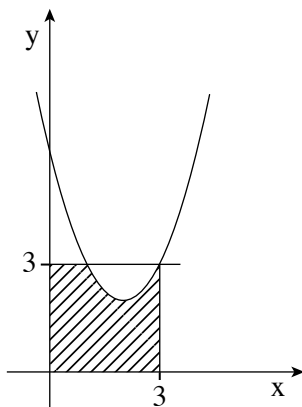
וענה על התת-סעיפים (1) ו-(2).

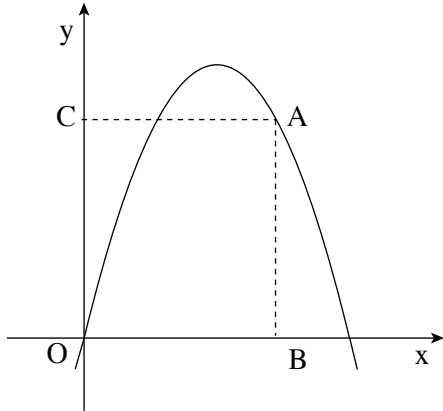
(1) מצא את נקודת החיתוך הנוספת

של הישר $y = 3$ עם גרף הפונקציה $f(x)$.

(2) מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי הישר $y = 3$,

על ידי הישר $x = 3$ ועל ידי הצירים (השטח המקוקו בציור).





5. נקודה A שברביע הראשון נמצאת על
גרף הפונקציה $y = -x^2 + 5x$.
מנקודה A מורידים אנכים לצירים,
ונוצר מלבן ABOC. O – ראשית הצירים
(ראה ציור).

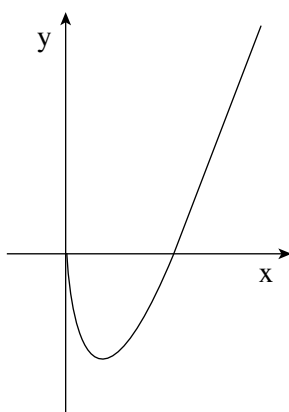
- א. מה צריכים להיות שיעורי הנקודה A
כדי שהיקף המלבן יהיה מקסימלי?
ב. מצא את ההיקף המקסימלי של המלבן.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך

שים לב!
שאלה 6 שלפניך מיועדת רק לתלמידים שאושר להם
מבחן מותאם
(מדבקה סגולה)

עליך לענות על שלוש מהשאלות 1-6.



6. נתונה הפונקציה $y = -12\sqrt{x} + 6x$ (ראה ציור).

א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

ב. (1) מצא את השיעורים של נקודת הקיצון הפנימית של הפונקציה.

(2) קבע את סוג הקיצון של הנקודה שמצאת. פרט את חישוביך.

ג. בהסתמך על תשובותיך לסעיף ב, קבע אם נקודה

ששיעור ה- y שלה הוא -7 , נמצאת על גרף הפונקציה. נמק.