

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) לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.
שימוש בטייטה 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 פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

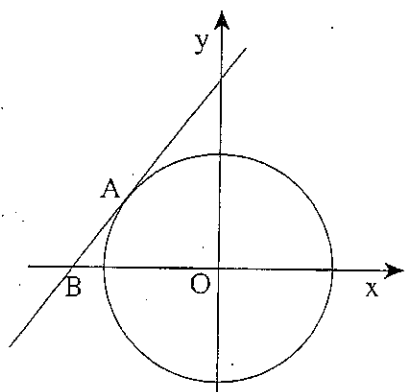
ענה על שלוש מהשאלות 1-5 (לכל שאלה $33\frac{1}{3}$ נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתך.

אלגברה

1. בנגרייה מחיר שולחן גבוה פי 4 ממחיר כיסא.
סוחר קנה מהנגרייה 10 שולחנות ו-40 כיסאות.
הסוחר קיבל הנחה של 10% על כל שולחן, והנחה של 5% על כל כיסא.
לאחר ההנחה שילם הסוחר 14,800 שקלים עבור הסחורה שקנה.
א. מהו המחיר המקורי של כיסא, ומהו המחיר המקורי של שולחן?
ב. מהי ההנחה (בשקלים) שקיבל הסוחר בסך הכול?

2. נתון המעגל $x^2 + y^2 = 100$.

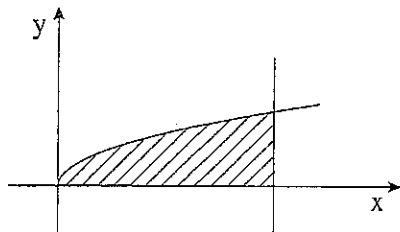


- המשיק למעגל בנקודה A, הנמצאת ברביע השני, חותך את ציר ה-x בנקודה B.
O – ראשית הצירים (ראה ציור).
שיעור ה-y של נקודה A הוא 6.
א. מצא את שיעור ה-x של נקודה A.
ב. מצא את משוואת המשיק.
ג. חשב את היקף המשולש AOB.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

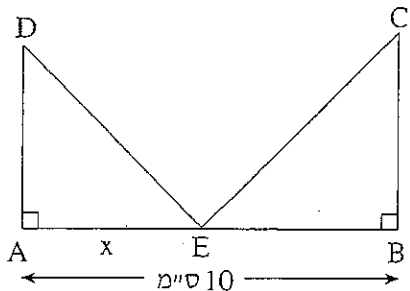
3. נתונה הפונקציה $f(x) = -x^3 + 12x + a$, פרמטר a .
 א. נתון כי שיעור ה- y של נקודת המקסימום של הפונקציה הוא 16. חשב את ערך הפרמטר a .
 הצב בפונקציה את הערך של a שמצאת בסעיף א, וענה על הסעיפים ב-ו.
 ב. מצא את שיעורי נקודת המינימום של הפונקציה.
 ג. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
 ד. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.
 ה. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
 ו. כמה נקודות חיתוך יש לישר $y = -7$ עם גרף הפונקציה $f(x)$?

4. א. הראה כי הנגזרת של הפונקציה $f(x) = x\sqrt{x}$ היא $f'(x) = \frac{3}{2}\sqrt{x}$.



- ב. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $y = \sqrt{x}$, על ידי הישר $x = 9$ ועל ידי ציר ה- x (השטח המקווקו בצירוף).

5. בצויר שלפניך AB הוא קטע שאורכו 10 ס"מ.



- נתון: $DA \perp AB$, $CB \perp AB$.
 E היא נקודה על הקטע AB כך שמתקיים $EB = CB$, $AE = DA$.
 נסמן ב- x את אורך הקטע AE .
 א. (1) בטא באמצעות x את האורך של DA ואת האורך של CB .

(2) בטא באמצעות x את CE^2 ואת DE^2 .

- ב. מה צריך להיות הערך של x כדי שהסכום $DE^2 + CE^2$ יהיה מינימלי?

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 $g(x) = (x - a)^2$, $(a > 0)$.

א. בטא באמצעות a את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם הצירים.

ב. נתון: $\int_0^a g(x) dx = 2\frac{2}{3}$. מצא את a .